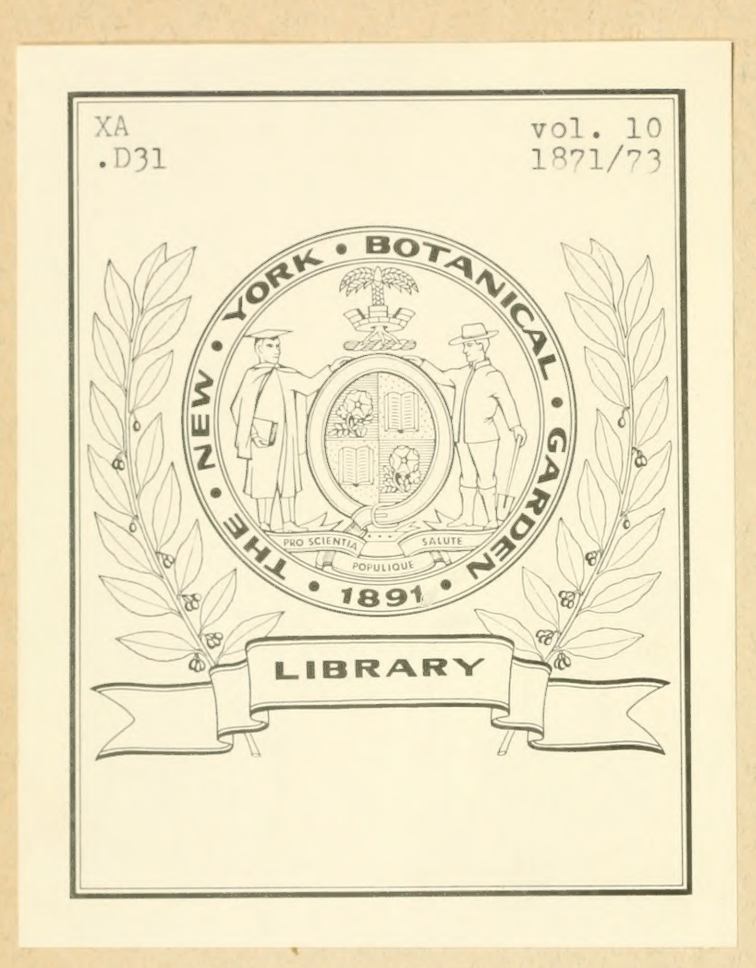



XA
.D31
vol. 10
1871/73
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
1891
LIBRARY

ADANSONIA

RECUEIL

D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

RÉDIGÉ

Par le Dr H. BAILLON

TOME DIXIÈME

PARIS
5, RUE DE L'ANCIENNE-COMÉDIE
ET CHEZ F. SAVY, 24, RUE HAUTEFEUILLE
MARS 1871 — FÉVRIER 1873



ADANSONIA

RECUEIL

D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

X

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

ADANSONIA

RECUEIL

D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

RÉDIGÉ

Par le Dr H. BAILLON

TOME DIXIÈME

PARIS

5, RUE DE L'ANCIENNE-COMÉDIE

ET CHEZ F. SAVY, 24, RUE HAUTEFEUILLE

MARS 1871 — FÉVRIER 1873



ADANSONIA

RECUEIL

D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

TRAITÉ DU DÉVELOPPEMENT DE LA FLEUR ET DU FRUIT

(SUITE)

IV

NÉLUMBÉES.

Les *Nelumbium*, ou plutôt *Nelumbo*, ont été considérés autrefois par A. P. De Candolle (*Syst.*, II, 43; *Prodr.*, I, 113) comme constituant une tribu de la famille des Nymphæacées. Dans ces dernières années, MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, 46, 47) sont revenus à cette opinion. Lindley en avait fait (*Introd.*, ed. 2, 13; *Veg. Kingd.*, 408, 414) un ordre distinct, sous le nom de *Nelumbiaceæ*, et de même Bartling (*Ord. nat.*, 89) et Endlicher (*Gen.*, 902), sous le nom de *Nelumboneæ*. M. Trécul, qui a fait de ces plantes, dans différentes publications (*Dispos. des stip. et des feuilles du* N. codophyllum *et vég. singul. de cette plante*, in *Bull. Soc. bot. de France*, I, 18, 60; *Végét. du* N. codophyllum *et dispos. anat. de ses feuilles et de ses stip.*, in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, I, 291; *Étude anat. et organ. sur la* Victoria regia, *et anat. comp. du* Nelumbium, *du* Nuphar *et de la* Victoria, in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, I, 145), une étude approfondie, et les a compa-

rées aux Nymphæacées, ne peut admettre que les unes et les autres appartiennent à une même famille. Les avis sont donc, à cet égard, fort partagés. S'il nous est permis de donner ici le nôtre, nous dirons que les *Nelumbo* sont aux Nymphæacées hypogynes ce que sont, dans tant d'autres familles, les types à carpelles indépendants aux genres dont les carpelles sont rapprochés en un ovaire pluriloculaire ; c'est pour cela que nous ne ferons de ce petit groupe qu'une série ou tribu. Il en sera de même des Cabombées ; de sorte que nous nous rangeons complétement à cet égard à l'avis de MM. Bentham et Hooker.

Tout ce qui, dans les *Nelumbo*, appartient au périanthe, à l'androcée et à la portion inférieure du réceptacle, est d'ailleurs tout à fait semblable aux mêmes parties des Nymphæacées hypogynes, non-seulement dans l'état adulte, mais encore dans la série des développements. C'est pourquoi, sans entrer à ce sujet dans de grands détails, il nous suffira de renvoyer aux figures que nous donnons de ces développements, et en même temps aux résultats obtenus par Payer, concernant les Nymphæacées, dans son *Traité d'Organogénie comparée de la fleur* (269, t. 59, 75). Dans les deux espèces connues de *Nelumbo*, le *N. nucifera* GÆRTN. (*Nelumbium speciosum* W. ; — *N. caspicum* FISCH. ; — *Nymphæa Nelumbo* α L.) et le *N. lutea* (*Nelumbium luteum* W. ; — *N. codophyllum* RAFIN. ; — *N. jamaicense* DC. ; — *Nymphæa Nelumbo* β L.), cultivés de temps à autre à Paris et dans plusieurs jardins botaniques de France, notamment à Montpellier, à Dijon, où nous avons pu voir leur floraison, nous avons constaté que le bouton est, au premier âge, représenté par un réceptacle en forme de tête déprimée, à surface parfaitement lisse. Puis il s'y produit successivement quatre sépales : le second en face du premier, mais bien plus jeune que lui ; le troisième et le quatrième dans l'intervalle des deux précédents, mais l'un bien après l'autre également. Ils s'imbriquent dans le bouton, de telle façon que les sépales les premiers nés recouvrent toujours les plus jeunes. Çà et là, comme dans les *Nymphæa*, le *Nelumbo nucifera* a des fleurs à cinq sépales, dis-

posés dans l'ordre quinconcial. Plus intérieurement, les pétales et les étamines apparaissent suivant une spire, en nombre indéfini, et sans qu'on puisse dire où finissent les uns et où commencent les autres. C'est-à-dire que, de tous les mamelons qui représentent ces organes, les plus extérieurs s'aplatissent, s'imbriquent, s'allongent en folioles plus ou moins aiguës, d'autant plus larges qu'elles sont plus voisines du calice; et les plus intérieures s'étirent sous forme de bandelettes, dans lesquelles on distingue bientôt trois portions : un filet aplati de dehors en dedans; une anthère basifixe, à deux loges extrorses, latérales dans le jeune âge, déhiscentes par deux fentes longitudinales, presque marginales, et dont les bords se révolutent avec la déhiscence; enfin, un prolongement du connectif au-dessus des loges, d'abord court, atténué, puis fort étiré, renflé en massue, fortement infléchi avant l'anthèse.

Au centre du réceptacle, avant l'apparition du gynécée, il y a une surface circulaire, légèrement convexe, tout à fait lisse. C'est sur elle que se montrent, dans l'ordre spiral, les éléments du gynécée: un d'abord, puis un second, un troisième, et ainsi de suite, jusqu'à cinq, six, douze, quinze, trente..., en nombre très-variable, en un mot. Ce sont d'abord des mamelons nettement saillants et parfaitement pleins et lisses à leur surface, et non pas des arcs, des croissants, forme sous laquelle se présentent ordinairement les feuilles carpellaires. Ce n'est qu'un peu plus tard que la forme du mamelon se modifie vers le haut de son côté interne. Là se produit une légère dépression, en dehors de laquelle se dessine la feuille carpellaire arquée. Elle devient chaque jour mieux dessinée et elle finit par limiter supérieurement l'ouverture béante, oblique de haut en bas et de dehors en dedans, de chaque ovaire. De ce qui précède, on peut, je pense, conclure que la portion pleine et conique qui paraît d'abord dans un carpelle, répond au placenta, lequel préexiste à la feuille carpellaire elle-même; et quand l'ovaire a commencé à se creuser, on retrouve toujours le long de sa paroi interne un épaississement plus ou

moins marqué, suivant l'âge, et sur lequel se développera l'ovule.

Celui-ci n'est d'abord, en effet, qu'une légère saillie qui se produit vers la portion supérieure du placenta. Elle devient conique; et, en même temps, son axe, d'abord transversal, prend une légère obliquité, de sorte que le sommet de ce cône se dirige peu à peu en bas et en dehors : alors il a la forme ordinaire d'un nucelle, mais il reste encore dépourvu d'enveloppes. Pendant que l'ovule proémine ainsi dans l'ovaire, celui-ci se déforme en grandissant. Sa base se rétrécit de plus en plus; son ouverture supérieure s'élève et devient de plus en plus étroite. C'est comme une sorte de goulot court, au-dessus duquel les bords des carpelles s'épaississent et se réfléchissent en dehors, de façon à constituer une sorte de tête aplatie, au centre de laquelle il n'y a plus bientôt qu'un petit pertuis conduisant dans l'intérieur de la cavité ovarienne. Telle est l'origine du style et du stigmate. Au-dessous du style, la paroi dorsale de l'ovaire s'épaissit encore plus que partout ailleurs. Ainsi se forme une bosse ou gibbosité, dont le tissu est longtemps semblable à celui du reste de la paroi ovarienne, mais qui, définitivement, subit une modification superficielle telle qu'il devient glanduleux et sécrète une petite quantité de liquide visqueux.

L'ovule, pendant ce temps, a continué son évolution. Son nucelle s'est allongé en descendant davantage; il s'est recouvert successivement de deux enveloppes, et est devenu anatrope, en dirigeant son micropyle en haut et en dedans. Alors, par suite de l'occlusion de l'ovaire et du rétrécissement graduel de son orifice supérieur, le point d'attache de l'ovule s'est rapproché de son sommet. L'ovule est presque pendu sous la base du style, et le court funicule qui le rattache à la paroi s'épaissit et prend la forme d'un cône irrégulier à base supérieure.

Si chacun des carpelles se modifiait isolément de la façon qui vient d'être dite, et sur la surface d'un réceptacle convexe, l'ensemble du gynécée serait très-analogue à celui des Renonculacées

polycarpellées et uniovulées, des Renoncules par exemple. Mais dans les *Nelumbo*, dont, par là même, les affinités étroites avec les Renonculacées deviennent incontestables, il se produit en même temps une déformation du réceptacle commun, lequel, dans la portion qui supporte les carpelles, présente alors des phénomènes d'accroissement très-rapides. Légèrement convexe d'abord, comme nous l'avons vu, il s'accroît ensuite plus vite par la périphérie que par le centre, de manière à devenir à peu près horizontal en dessus. Les carpelles sont alors disposés à la surface d'une plate-forme circulaire. Puis, le réceptacle grandit dans l'intervalle des carpelles, et il s'élève sans que sa surface supérieure cesse d'être horizontale. La base de chaque carpelle est alors logée dans une petite fossette circulaire. Celle-ci devient bientôt, le réceptacle s'élevant toujours, un puits cylindrique qui encadre la moitié, puis la totalité des ovaires et des styles. La margelle de chacun de ces puits s'épaissit même en un petit bourrelet, autour de la tête stigmatifère du style. Ainsi s'explique la formation de cette sorte de pomme d'arrosoir, à laquelle on a comparé l'ensemble du gynécée des *Nelumbo*; c'est le réceptacle accru tardivement qui la constitue. Chacun de ses trous conduit dans un puits cylindrique où est enclos, sans aucune adhérence, un carpelle complet, dont la portion stigmatifère est seule en communication avec l'extérieur, pour que la fécondation soit possible. Plus tard, le réceptacle accru devient presque ligneux. Les faisceaux fibro-vasculaires qui parcourent sa masse se dirigent en divergeant, de la base rétrécie au sommet dilaté, vers la base de chacun des carpelles. Ils y pénètrent dans le péricarpe, en se partageant : les uns, plus volumineux, se portent vers le placenta, jusqu'à l'ovule; les autres, vers la paroi dorsale, c'est-à-dire dans la feuille carpellaire et le style. Le péricarpe devient, comme l'on sait, d'une extrême dureté, et renferme une graine dont le singulier embryon a été étudié par un grand nombre d'auteurs.

Il semble, au premier abord, qu'il y a bien peu de types végétaux où puisse se retrouver une organisation du gynécée compa-

rable à celle des *Nelumbo*. Toutefois, avec des différences dans la forme et dans l'étendue de la portion du réceptacle floral, qui sert ainsi à encadrer, et pour ainsi dire à enfouir les carpelles, une évolution analogue s'observe dans plusieurs genres que nous avons eu l'occasion d'étudier organogéniquement. Ainsi, parmi les Anonacées anormales, les *Eupomatia*, dont nous avons (*Adansonia*, IX, 22; *Hist. des plantes*, I, 252, fig. 300-305) suivi le développement, ont un gynécée dont les carpelles isolés se montrent sur la surface du réceptacle, en dedans des étamines; après quoi, le réceptacle s'élève un peu dans l'intervalle des pistils et les encadre jusqu'à ce qu'on n'aperçoive plus que des petits mamelons papilleux qui sont les têtes stigmatifères des styles. Dans certaines Monimiacées, nous avons encore (*Adansonia*, IX, 111) constaté des faits analogues. Les pistils des *Tambourissa* (*Ambora* et *Siparuna*) naissent libres et nus sur la surface concave du réceptacle floral, et celui-ci s'élève autour d'eux, leur formant, comme dans les *Nelumbo*, une sorte de gaîne ou de puits dont l'ouverture ne donne plus passage qu'au stigmate à l'âge adulte. Il est vrai que, dans les *Nelumbo*, la portion centrale du réceptacle, celle qui supporte le gynécée, présente seule ce grand développement. Mais, à cet égard encore, les *Nelumbo* ont des analogues parmi les Nymphæacées; car, dans les *Barclaya*, le réceptacle floral, après avoir porté un premier périanthe (de quelque nom qu'on l'appelle) tout à fait à la base, se dilate en un volumineux corps obconique, qui porte vers sa portion supérieure le second périanthe et les organes sexuels. Il n'est, en tout cas, nullement besoin, pour expliquer l'organisation du gynécée des *Nelumbo*, d'avoir recours aux singulières hypothèses proposées à l'époque où l'on confondait les achaines de ces plantes avec des graines, ni à l'interprétation donnée par M. Clarke (in *Ann. Nat. Hist.*, ser. 2, XII, 11; *A new Arrang. of phanerog. pl.*, 27), qui suppose l'ovule des *Nelumbo* suspendu après un funicule qui adhère au bord dorsal du carpelle, tandis que l'organogénie démontre que la placentation est ventrale et que l'ovule naît dans

l'angle interne du carpelle, tout comme dans les Renonculacées. Je lis dans quelques descriptions qu'il peut y avoir dans ce genre deux ovules au lieu d'un seul. Leur situation exacte n'est pas indiquée dans ce cas exceptionnel.

Les organes de végétation, la distribution des feuilles sur le rhizome, et les singulières anomalies que présente la disposition des stipules, ont été longuement étudiés par M. Trécul. Je ne sais si, des faits connus, on pourra facilement tirer une explication satisfaisante du mode singulier d'inflorescence des *Nelumbo*. J'établirai seulement les faits observés dans un grand nombre de jeunes bourgeons, quant à la position des fleurs. L'axe de ce bourgeon portant d'abord un appendice en forme de bractée ou de large stipule, que j'appellerai 1, il y en a un second (l'appendice 2) de l'autre côté de l'axe, mais plus haut, et d'un âge moins avancé. L'appendice 1 enveloppe complétement par ses deux bords l'appendice 2, qui est situé sur le même plan vertical que lui. Plus en dedans et en haut, du côté de l'appendice 2, auquel il est superposé, se voit un appendice 3, qui prend très-vite les caractères d'une feuille complète. Enfin, dans l'intervalle des appendices 1 et 3, il y a un bourgeon qui, dans son évolution, présentera exactement les mêmes parties que nous venons d'examiner, et ainsi de suite. Or, la fleur, solitaire, pédonculée, se montre exactement dans l'intervalle des appendices 2 et 3. Elle naît en dehors et contre le pétiole de la feuille 3. On trouve donc, exactement superposés, de dehors en dedans, de ce côté du bourgeon : 1° l'appendice bractéiforme ou stipuliforme 2 ; 2° la fleur ; 3° la feuille. Après quoi, vient le bourgeon dont il a été parlé tout à l'heure ; et quand celui-ci se développera, la première fleur qu'on y verra et, par suite, la feuille qui lui est immédiatement superposée, seront dans le même plan vertical que tous les appendices et la fleur dont il a été précédemment question.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche III.

Nelumbo lutea (Nelumbium luteum W. — N. codophyllum Rafin. — N. jamaicense DC.).

Fig. 1. Développement d'un bourgeon foliifère et florifère. Sur son axe, on voit : un premier appendice *a*, qui ressemble à une bractée ou à une stipule ; de l'autre côté de l'axe, un second appendice *b*, inséré plus haut et recouvert par l'appendice *a* ; une feuille *e*, exactement superposée à la jeune fleur *f*, qui est appliquée contre la ligne dorsale de son pétiole. En dedans de cette feuille est un bourgeon *g*, dont l'axe porte déjà un appendice *c*, placé dans le même plan vertical que *a*, *b*, *c* et *f*.

Fig. 2. Même bourgeon plus âgé. Mêmes lettres. Le mamelon *f*, ou réceptacle floral, porte déjà deux sépales, comme dans la figure 3. Le plus âgé est du côté du dos de la feuille superposée.

Fig. 3. Jeune bouton, sur le réceptacle duquel ont paru un sépale s^1 et, en face de lui, un deuxième sépale s^2, plus jeune.

Fig. 4. Bouton plus âgé, sur lequel on distingue les quatre sépales s^1, s^2, s^3, s^4, fort inégaux et numérotés d'après leur ordre d'apparition.

Fig. 5. Bouton dans lequel, autour du réceptacle élargi et déprimé, se voient les folioles du périanthe autres que les sépales. Les unes *p* deviendront des lames pétaloïdes ; les autres *pi*, beaucoup plus jeunes et plus intérieures, seront les étamines.

Fig. 6. Bouton plus âgé. Les folioles les plus extérieures du périanthe *pp* ont été en partie coupées. On voit alors un grand nombre de petites folioles intérieures *et*, disposées dans l'ordre spiral, et qui deviendront des étamines. En dedans d'elles, le sommet du réceptacle *r* s'est élevé en une plate-forme circulaire sur laquelle se montrent, dans l'ordre alterne, des carpelles *c*.

Fig. 7. Coupe longitudinale de la jeune fleur représentée par la figure précédente. En dedans des sépales *s*, des pétales *p* et des étamines *et*, la plate-forme réceptaculaire *r* se voit, avec une surface supérieure tout à fait plane, sur laquelle sont disséminés les jeunes carpelles *c*.

Fig. 8. Carpelle isolé, un peu plus âgé que ceux des figures 6 et 7. Sa cavité est largement ouverte, l'ouverture regardant obliquement en dehors, parce que le bord interne ou placentaire *pl*, plus épais que le bord externe, est aussi plus élevé.

Fig. 9. Coupe longitudinale du même carpelle. Sur la paroi placentaire *pl*, plus élevée et plus épaisse, on voit poindre un commencement de nucelle.

Fig. 10. Bouton plus âgé encore, coupé longitudinalement. En dedans du calice, des pétales et des étamines (*s*, *p*, *et*), la saillie centrale *r* du réceptacle

s'est prononcée davantage. La surface supérieure s'est en même temps élevée dans l'intervalle des carpelles *c*, qui sont déjà logés dans de petites fossettes circulaires.

FIG. 11, 12. Carpelles isolés, l'un entier, l'autre coupé en long, à un âge où l'ovule *ol*, encore réduit au nucelle, s'est allongé sous forme d'un cône descendant. L'orifice supérieur s'est élevé et rétréci, et la paroi dorsale du carpelle s'est développée en une gibbosité *g*.

FIG. 13, 14. Fleur, entière et coupée longitudinalement, dans laquelle le centre du réceptacle *r* s'est considérablement élevé et a pris la forme d'un ovoïde, surmonté d'un évasement qui entoure complétement les carpelles. Ceux-ci se trouvent logés dans des puits dont la margelle *m* forme un bourrelet circulaire autour du style. Les étamines *et*, maintenant fort allongées, ont trois portions distinctes : le filet *f*, l'anthère *a*, et, au-dessus d'elle, un prolongement aigu *p* du connectif.

FIG. 15, 16. Carpelles extraits de la fleur représentée dans les figures précédentes et grossis davantage, l'un entier, l'autre coupé suivant sa longueur. Le style *st* est représenté par un goulot court, ensuite dilaté et perforé dans la portion qui sera stigmatifère. La gibbosité dorsale *g* s'est prononcée davantage. L'ovule *ol*, attaché dans la portion supérieure du bord interne de l'ovaire, est maintenant pourvu de deux enveloppes, et le sommet de son nucelle s'est déjà porté en dedans.

FIG. 17. Portion supérieure d'un carpelle presque adulte. Dans l'ovaire ouvert se voit l'ovule devenu complétement anatrope et à peu près suspendu, au-dessus duquel le funicule *f* s'est dilaté en une sorte de cône renversé. La gibbosité dorsale *g* est tout à fait développée ; son tissu superficiel va devenir glanduleux. Le style *st* est bien distinct, dans sa portion cylindrique, de son sommet évasé et stigmatifère.

FIG. 18. Coupe longitudinale de l'ovule représenté dans la figure précédente. *f*, dilatation du funicule; *n*, nucelle ; *s*, secondine ; *p*, primine ; *r*, raphé.

DE LA SIGNIFICATION MORPHOLOGIQUE

DE

LA VRILLE DE LA VIGNE VIERGE

Par M. A. DUTAILLY (1).

Il est peu de questions botaniques assurément, qui aient donné lieu à plus de controverses que celle de la nature réelle des vrilles des Ampélidées et des Cucurbitacées.

Bien que l'on ait pu dire, presque à juste titre, que toutes les opinions ont été émises sur ce sujet, nous venons en apporter une nouvelle, relativement à la signification morphologique des vrilles de la Vigne vierge (*Ampelopsis quinquefolia* Kern.). Nous glisserons rapidement sur les opinions émises jusqu'ici sur cette matière, puisque, de l'avis de tous, elles ne rendent qu'un compte imparfait de la répartition des vrilles sur la tige.

La nature axile de la vrille ne fit, même dès le principe, de doute pour personne. L'analogie qu'elle présente avec les axes fructifères le prouvait d'une façon péremptoire.

Ce point acquis, on voulut s'enquérir de la provenance de l'axe ainsi modifié, et l'on émit cette idée que la vrille était un axe dévié de sa position, déjeté latéralement par un axe secondaire par rapport au premier, et qui avait pris naissance à l'aisselle de la feuille placée à la partie inférieure de l'axe primaire.

Cette idée eut longtemps cours dans la science et n'a été abandonnée que depuis quelques années, succombant aux objections

(1) Lu à la *Société Linnéenne de Paris*, le 8 juin 1870.

d'un certain nombre de botanistes, et particulièrement de M. Prillieux.

Nous ne reproduisons point ici ces objections peu nouvelles, des mieux fondées d'ailleurs, et dont nous nous plaisons à reconnaître la parfaite justesse. Mais, à la place de la théorie qu'il avait contribué à renverser, M. Prillieux en voulut édifier une autre, qui ne supporte pas l'examen, comme nous allons essayer de le démontrer.

D'après cet observateur, l'axe subit une sorte de partition et se bifurque au niveau de l'une des feuilles qui chargent les rameaux. L'une des branches de bifurcation s'atrophie, pour ainsi dire, et se métamorphose en vrille. L'autre, prenant un accroissement plus rapide et plus complet, se charge de feuilles et s'allonge en prolongement direct de l'axe principal.

Or, dans toute cyme bipare, au point où la tige se bifurque, se trouvent deux feuilles ou bractées opposées. M. Prillieux qui, à la base de sa prétendue dichotomisation, ne trouve qu'une seule feuille opposée à la vrille, tandis que, régulièrement, la vrille, elle aussi, devrait se trouver à l'aisselle d'une feuille, nous semble donc baser son explication sur un fait possible, assurément, mais très-anormal d'ailleurs.

De plus, cette manière d'envisager la formation de la vrille ne saurait tout au plus expliquer qu'un seul fait : la présence d'une vrille vis-à-vis d'une feuille. Elle n'aboutit à rien de plus.

Et cependant, dans cette tige singulière, les faits inexpliqués abondent. Il semble que tout y est en désaccord avec l'aspect et la disposition ordinaires des axes et appendices des dicotylédons.

Une courte description suffira pour le prouver.

Nous remarquons tout d'abord que certaines feuilles présentent une vrille en face de leur point d'insertion, tandis que d'autres en sont dépourvues. Si nous appelons A l'une de ces feuilles dépouillées de vrilles oppositifoliées et que nous la supposions insérée sur l'axe à droite, nous trouverons au nœud suivant une feuille B située à gauche, et une vrille en face de cette dernière.

Plus haut, à droite, une feuille C, et une vrille à gauche, au même niveau. Au nœud suivant, une feuille D à gauche, ne présentant point de vrille vis-à-vis d'elle.

Nous avons ainsi parcouru quatre nœuds successifs. En continuant, nous verrions se reproduire les mêmes faits dans un ordre identique, c'est-à-dire que, partant de la feuille D, privée de vrille, nous verrions successivement deux feuilles avec vrilles opposées, puis une feuille dépourvue de vrille, et ainsi de suite.

Ce simple exposé suffit déjà à montrer bon nombre de faits pour l'explication desquels la théorie de M. Prilleux ne peut apporter aucun argument plausible. Pourquoi, en effet, les vrilles ne naissent-elles point à l'aisselle d'une feuille? D'où vient leur inégale répartition sur la tige? Pourquoi certains nœuds en sont-ils constamment dépourvus?

Tous ces faits étaient connus ; toutes ces objections avaient été soulevées sans qu'il fût possible d'y répondre d'une façon satisfaisante ; mais ce n'était point tout. Un examen plus attentif nous a montré que la question se compliquait encore davantage. Il est, en effet, à côté des particularités déjà observées et que nous venons de rappeler, un fait très-important à notre avis, fait qui n'avait, croyons-nous, nullement attiré l'attention des botanistes. Si nous écartons de l'axe la feuille A, nous trouvons à son aisselle deux bourgeons bien constitués : l'un, interne, petit, placé contre l'axe; l'autre, externe, contigu au pétiole, et d'une végétation notablement plus avancée.

Cette feuille, avons-nous déjà dit, ne présente pas de vrille en face d'elle. Si maintenant nous examinons l'aisselle de la feuille B, nous n'y rencontrons pas la moindre trace de bourgeons axillaires. Les feuilles suivantes C et D, au contraire, présentent chacune deux bourgeons inégalement développés, comme ceux que nous avons déjà signalés à la base de la feuille A. La feuille E, qui vient au nœud suivant, est dans le même cas que la feuille B et ne présente point de bourgeons axillaires.

Nous pouvons donc poser ceci comme constant, c'est que :

1° Toute feuille insérée au nœud immédiatement supérieur à celui qui ne présente pas de vrilles est dépourvue de bourgeons axillaires. 2° Toutes les autres feuilles en présentent deux, inégalement développés.

Mais il est encore d'autres faits sur lesquels nous tenons à appeler l'attention.

Les vrilles sont alternes sur la tige, mais seulement par petits groupes binaires, de sorte que l'on a d'abord deux vrilles 1 et 2, à droite, puis deux vrilles 1' et 2', à gauche; plus, deux vrilles 1'' et 2'', à droite, etc.

Les deux vrilles qui forment chacun de ces groupes binaires sont toujours séparées l'une de l'autre par une feuille, conséquemment par deux mérithalles.

Considérons l'un de ces groupes formé, par exemple, des vrilles 1' et 2'. Ces deux vrilles sont placées toutes deux à gauche de l'axe. Au nœud immédiatement inférieur à celui qui porte la vrille 1', se trouve une feuille également insérée à gauche de l'axe. Notons-le bien : cette feuille est précisément celle qui ne présente jamais de bourgeons dans son aisselle. Il en est de même pour tout autre système binaire de vrilles.

Ainsi donc, nous nous trouvons en présence de faits nombreux, variés, sans liaison apparente, au premier abord, et que nous allons maintenant résumer, nous proposant, soit de les opposer les uns aux autres, soit de les grouper, pour que, de leurs rapports, de leurs différences, de leur ensemble, nous puissions tirer des conséquences nettes et précises.

1° Les vrilles, de même que les bourgeons, présentent toujours une disposition binaire.

2° Fait rare dans le Règne végétal, nous trouvons ici un certain nombre de feuilles toujours privées de bourgeons axillaires. Par contre, nous voyons des axes, des vrilles, c'est-à-dire des bourgeons, naître sans présenter de feuilles à leur base, fait dont l'étude des plantes ne nous offre également que de rares exemples.

3° C'est toujours immédiatement au-dessus d'une feuille sans

bourgeons axillaires, que se développe un système binaire de vrilles. En d'autres termes, au-dessus d'un appendice qui devrait présenter deux axes à son aisselle, nous trouvons toujours deux axes n'offrant point à leur base l'appendice qui, normalement, devrait s'y rencontrer.

Pourquoi ces feuilles sans bourgeons axillaires, ces axes sans feuille à leur base, cette superposition exacte de deux vrilles à une feuille privée de ses deux bourgeons axillaires? Ainsi posée, la question nous semble résolue.

Nous le savons, il existe des inflorescences bien connues, dans lesquelles un axe secondaire, entraîné avec le reste de la tige, quitte la bractée située primitivement à sa base, et ne se détache que plus haut, à une distance variable de cette bractée. Dans ces inflorescences, de même que dans la Vigne vierge, on trouve des bractées sans bourgeons axillaires, des axes sans bractées à leur point d'émergence.

Nous nous sommes demandé si la Vigne vierge ne présentait point des faits du même ordre, et voyant que la feuille B, par exemple, était privée de bourgeons axillaires quand chacune des deux feuilles immédiatement supérieures ou inférieures en était pourvue, nous avons voulu savoir si cette absence de bourgeons résultait de leur avortement ou de toute autre cause.

Si l'on fait, pour s'en assurer, une coupe longitudinale de la tige à la base de cette feuille B, on voit aisément qu'il n'existe à son aisselle aucun rudiment de bourgeons, et que les faisceaux fibro-vasculaires destinés à les former, continuent leur marche en droite ligne du côté de la feuille D.

Une coupe analogue, passant par le point d'attache de la feuille D, nous montre nettement, comme dans toute tige ordinaire d'ailleurs, un certain nombre de faisceaux déviés pour pénétrer dans les deux bourgeons axillaires. En d'autres termes, si les faisceaux, à la base de la feuille D, forment deux bourgeons, nous les voyons, au contraire, à la base de la feuille B, rester intimement unis aux faisceaux voisins.

Que deviennent ces faisceaux, demeurés adhérents au reste de la tige et subissant une élongation proportionnée à la sienne?

Au-dessus de la feuille B, ne l'oublions pas, se trouvent les vrilles 1′ et 2′, formant l'un de ces systèmes binaires dont nous avons déjà parlé. La vrille 2′ est exactement superposée à la vrille 1′ et à la feuille B; c'est encore un fait que nous avons constaté. Eh bien! pourquoi n'admettrions-nous pas que, des deux bourgeons qui devraient se trouver à l'aisselle de la feuille B, l'un, le bourgeon externe, a suivi la tige dans son accroissement en longueur, et s'en est détaché bientôt pour former la vrille 1′? Pourquoi le bourgeon interne, subissant un étirement encore plus considérable, n'aurait-il pas été porté plus haut encore, pour constituer la vrille 2′? Ainsi se trouverait expliquée la nature réelle de ces vrilles, sujet de tant de discussions.

Mais une hypothèse, pour qu'elle semble juste, pour qu'elle soit admissible, doit réunir deux conditions : 1° expliquer tous les faits auxquels elle s'applique; 2° n'expliquer que ceux-là.

Voyons si la nôtre réalise ces deux conditions. Et d'abord, explique-t-elle tous les faits auxquels elle s'applique? Ces faits, nous allons les passer successivement en revue.

Comme l'a montré M. Prillieux, chaque rameau est formé d'un seul et même axe, suivant toute sa longueur, et la vrille n'est point l'axe principal déjeté par suite de l'accroissement du bourgeon axillaire.

Il ne se produit point de partition de l'axe, ainsi que le voulait la théorie de M. Prillieux, et les vrilles ont une tout autre origine.

Elles rentrent, en effet, dans la classe des bourgeons axillaires. Chaque série de deux vrilles consécutives provient de deux bourgeons axillaires qui, au lieu de sortir comme d'habitude à l'aisselle d'une feuille, sont restés accolés à la tige, se sont allongés avec elle, et ne s'en sont séparés que plus haut, à des hauteurs inégales. Ainsi s'explique ce fait, que certaines feuilles, régulièrement disposées, ne présentent point de bourgeons axillaires.

Si les vrilles ne présentent point de feuille à leur base, cela

provient encore de ce même phénomène d'élongation. Les deux vrilles 1' et 2', par exemple, ont quitté la feuille B, qui aurait dû s'insérer à leur base. Il n'en est pas moins vrai que, morphologiquement, ces deux vrilles doivent être considérées comme répondant à l'aisselle de cette feuille B.

De ce qui précède, on peut également conclure que les feuilles C, D, F, etc., qui présentent à leur aisselle deux bourgeons axillaires normaux, ne fourniront jamais de vrilles. Et cette simple remarque nous conduit à expliquer immédiatement l'absence de vrille en face de la feuille G, par exemple. Il suffit, en effet, de jeter les yeux sur un dessin schématique, pour s'assurer que la feuille F, étant munie de ses deux bourgeons axillaires, ne peut fournir aucune vrille vis-à-vis de la feuille G.

D'autre part, les deux bourgeons de la feuille B ont produit les vrilles 1' et 2'. Il ne reste donc plus de faisceaux fibro-vasculaires disponibles, pour ainsi dire, et la feuille G demeure forcément dépourvue de vrille oppositifoliée.

En dernier lieu, il nous est aisé de prouver que la répartition des feuilles et des vrilles, qui semble si bizarre à première vue, ne diffère pas, au fond, de la disposition fort simple que nous offrent les rameaux d'un grand nombre de plantes à feuilles distiques alternes, l'Orme par exemple.

Par la pensée, en effet, ramenons à leur état primitif les deux vrilles sorties de deux bourgeons ; supposons ces bourgeons réunis à leur place naturelle, c'est-à-dire à l'aisselle d'une feuille, comme le sont les bourgeons à l'aisselle de la plupart des autres feuilles, et nous serons ainsi revenu au type dont l'Orme nous offre un exemple, type dans lequel doit rentrer désormais la Vigne vierge, malgré toutes les apparences.

Nous croyons avoir ainsi donné l'explication de tous les faits relatifs à la disposition des feuilles et des vrilles de la Vigne vierge. En outre, il est évident que la théorie que nous adoptons s'applique uniquement à la Vigne vierge, puisque la transposition d'une vrille, l'absence d'un bourgeon à l'aisselle d'une des feuilles

qui en sont dépourvues, suffirait pour la détruire de fond en comble.

Quant à pénétrer plus avant dans l'organisation du végétal, pour y chercher les causes qui peuvent amener deux bourgeons axillaires, soit à émerger à des hauteurs différentes, soit à sortir d'une manière normale à l'aisselle de la feuille, toutes choses qui tiennent à l'essence même de la plante, on comprendra que nous ne tentions point de donner une explication que nous jugeons, à bon droit, pour le moment impossible.

Il est un fait sur lequel nous insisterons très-particulièrement en terminant, c'est que l'interprétation que nous venons de donner avait été tout au moins prévue par M. Baillon.

Si nous nous reportons, en effet, à son *Étude sur les Mappiées* (1), nous y trouverons la description très-précise d'inflorescences analogues présentées par le genre *Icacina*. Après avoir expliqué la nature et l'origine de ces inflorescences, M. Baillon conclut en disant : « Ce fait est d'ailleurs très-fréquent dans le Règne » végétal. C'est par lui qu'on arrivera, sans doute, à expliquer » d'une manière simple et uniforme un grand nombre d'inflores- » cences à position anormale, la situation des vrilles des Cucurbi- » tacées, des Ampélidées, etc..... »

En tout cas, c'est en nous inspirant des idées de notre savant maître, sur l'étirement et l'élongation des tissus, en dehors de toute véritable soudure, que nous sommes arrivé au résultat exposé plus haut ; et nous le reconnaissons avec d'autant plus de plaisir, que ces idées ont été jusqu'ici ignorées ou surtout méconnues.

(1) *Adansonia*, III, 371.

NOTE SUR LE *CANOTIA*.

Le genre mexicain *Canotia* est peu connu jusqu'ici, et sa place est peu certaine. « *Genus quoad affinitatem valde dubium* », disent MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, 616, n. 35), qui cependant le placent dans la famille des Rosacées, à la fin de la tribu des Quillajées. Sans doute le fruit a quelque analogie avec celui des *Euphronia* et des *Eucryphia*. N'ayant rien vu de cette plante, nous l'avions laissée aussi (*Hist. des plantes*, I, 403, 474) parmi les Rosacées douteuses. Mais aujourd'hui que, grâce à l'obligeance de M. Asa Gray, nous avons pu observer un fragment de rameau fleuri, récolté à Arizona par le Dr Parry, il nous est possible de démontrer que le *Canotia* ne saurait appartenir à la famille des Rosacées, avec laquelle il nous semble qu'il n'a aucune affinité.

Le *Canotia holacantha* est décrit comme un arbuste ou un petit arbrisseau glabre, rameux et aphylle, dont les rameaux sont alternes, distants, cylindriques, striés et prolongés en épines allongées, avec des cicatrices brunes de petites dimensions. Ces taches répondent sans doute à l'insertion de petits organes appendiculaires, qui seuls représentaient les feuilles. Sur les axes florifères, qui, avec des dimensions moindres, ont les mêmes caractères que les rameaux, il y a de nombreuses bractées, peu volumineuses, également d'un brun clair; on en voit une au niveau de chaque ramification des inflorescences. Celles-ci sont de courtes cymes pauciflores, souvent rapprochées en assez grand nombre sur un même rameau, dans l'ordre alterne. Ces cymes comptent trois, quatre fleurs, ou un plus grand nombre; chacune d'elles n'a guère que 2 à 3 centimètres de longueur. Les pédicelles floraux sont articulés dans leur portion inférieure. On dit que, lors de la fructification, ils sont étalés et recourbés. A ces caractères, M. Asa Gray n'a pu s'empêcher de remarquer la grande ressemblance du *Canotia* et des *Kœberlinia*; peut-être tient-elle à ce que ces plantes végètent dans le même pays et dans des conditions analogues.

Les fleurs sont de petite taille, leur plus grande longueur étant d'environ un demi-centimètre. Sèches, elles sont d'un jaune verdâtre. Leur calice est gamosépale, court, régulier, à cinq divisions persistantes, dont la préfloraison paraît être valvaire (?). La corolle est formée de cinq pétales, alternes avec les divisions du calice, sessiles, légèrement charnus, imbriqués dans le bouton. Il y a cinq étamines alternipétales, hypogynes, libres, formées d'un filet subulé, persistant, et d'une anthère cordiforme, brièvement acuminée, biloculaire, introrse, déhiscente par deux fentes longitudinales, versatile (?) et caduque. Le gynécée est supère. Son ovaire, libre, ovoïde, s'atténue supérieurement en un style tubuleux, grêle, presque cylindrique, dont l'ouverture supérieure se partage en cinq courtes languettes alternipétales, étalées, puis légèrement récurvées. Leur sommet est échancré, et tout le long de leur face interne il y a une saillie linéaire stigmatifère, qui n'est autre chose que l'extrémité fort atténuée d'une des cloisons ovariennes.

L'ovaire est quinquéloculaire dans presque toute son étendue, avec cinq ou six ovules anatropes dans l'angle interne de chaque loge. Ils sont disposés sur deux séries verticales, et ceux d'une série tournent leur raphé vers ceux de l'autre rangée. En haut de l'ovaire, les placentas se touchent, mais ne sont pas unis les uns aux autres. C'est l'angle dièdre que forment leurs saillies, qui se continue dans le tube stylaire et qui forme dans ce tube cinq cordons proéminents, alternipétales, comme les divisions du style. Il en résulte que les loges ovariennes sont superposées aux pétales. Aux caractères qui précèdent, il faut encore ajouter : 1° que les loges ne s'étendent pas jusqu'à la base de l'ovaire, et que celui-ci est inférieurement épaissi en un disque peu distinct du reste des parois; 2° qu'il y a un épaississement glanduleux à la base du calice, avec cinq petits lobes inégaux, répondant aux sépales et légèrement décurrents sur le sommet du pédicelle.

Quand le fruit a noué, les ovules avortent en grande partie; il n'en reste dans chaque loge qu'un ou deux. Ils grossissent et

deviennent plus ou moins ascendants, en même temps que leur région micropylaire commence à s'allonger pour former l'aile séminale, si développée, dit-on, dans le fruit mûr. Nous n'avons pu étudier celui-ci; mais nous possédons la description qu'en donnent les auteurs les plus récents : « Capsula pollicaris, teres, » anguste oblonga, stylo subulato persistente terminata, 5-locu- » laris, septicide 5-valvis; valvis apice 2-fidis; epicarpio tenui » carnoso; endocarpio ligneo. Semina in loculis solitaria, prope » apicem anguli superioris suspensa, oblonga, compressa; testa » coriaceo-chartacea inferne in alam latam subfalcatam producta; » embryo in axi albuminis carnosi magnus; cotyledonibus latis » planis; radicula brevi tereti supera. » A ces caractères, nous reconnaissons que le *Canotia* est une Célastracée à loges plurio-vulées et à graines ailées, mais dont le fruit est quelque peu exceptionnel dans son organisation et dans sa configuration extérieure.

SUR

UN GENRE NOUVEAU DE COMPOSÉES

DE LA FLORE INDIGÈNE DE L'ILE DE LA RÉUNION

Par le docteur E. JACOB DE CORDEMOY

(De Saint-Benoît, île de la Réunion).

L'archipel des îles Mascareignes offre plusieurs genres de Composées qui sont propres, soit à l'une seulement, soit à plusieurs d'entre elles. Ainsi les genres *Distephanus* et *Cylindrocline* de Cassini comportant chacun une espèce unique, n'existent qu'à l'île Maurice. Le *Faujasia* de Cassini, l'*Eriothrix* de Lesson, qui ne renferment également qu'une seule espèce, l'*Hubertia* de Bory (qu'il faut, suivant nous, rétablir comme genre distinct) et dont les espèces sont assez nombreuses, — ces trois genres habitent exclusivement l'île de la Réunion. Au contraire, l'*Adenostemma* Forst., le *Psiadia* Jacq., le *Conarrhenus* Cass., se rencontrent à la fois à Maurice et à la Réunion.

En ce qui concerne l'île de Rodrigue, nous ne dirons rien ici, n'ayant aucune donnée certaine sur les espèces qui y existent. Le seul genre *Sarcanthemum* Cass. est signalé (DC., *Prodr.*, V, 367) comme trouvé à Rodrigue par Commerson (Lamk, *Dict.*, II, 89); à Bourbon par Bory de Saint-Vincent, et à Maurice, avec un point de doute, suivant Sprengel.

Or, Bojer n'a pas rencontré à Maurice la seule espèce du genre (*Sarcanthemum Coronopus*) (voy. *Hortus mauritianus*, p. 179); à la Réunion, ni nous, ni aucun autre botaniste contemporain ne l'a retrouvée. C'est donc un point à réserver. Aussi bien *Sarcanthemum Coronopus* Cass. ne fait-il pas double emploi avec une autre plante dont nous parlerons plus loin, le *Psiadia retusa* DC.?

Avec l'*Hubertia*, dont les espèces (appelées par les créoles *Ambavilles*) étagées sur les flancs de nos montagnes, impriment un cachet si particulier à la flore de la Réunion, l'un de ces genres les plus remarquables est le *Psiadia*.

L'île Maurice en fournit trois ou quatre espèces, dont l'une, appelée *Baumier de l'île Plate* (*Psiadia balsamica* DC., *Prodr.*, V, 319), cultivée dans nos jardins de la Réunion comme plante médicinale, et toujours reproduite de boutures, a cessé depuis longtemps de porter ici des akènes fertiles, ainsi qu'il est arrivé, pour la même cause, à l'Ayapana (*Eupatorium Ayapana* L.) et à «l'*Ipéca du pays*» (*Tylophora asthmatica* Wight et Arn.) introduits depuis longtemps dans la médecine coloniale.

A la Réunion, le *Prodromus* signale quatre espèces de *Psiadia:*

1. *P. glutinosa* Jacq. (*Bois de reinette blanc*, *Bois collant*, *Bois guérit vite* des créoles). — Il habite nos hautes montagnes, de 800 à 1500 mètres d'altitude.

2. *P. dentata* DC. (*Bois de reinette blanc*, *Bois de marrons*). — Il habite des localités moins élevées, de 400 à 1200 mètres. Ces deux espèces sont extrêmement voisines. Leurs formes variables les rapprochent parfois singulièrement.

3. *P. linearifolia* DC. — Cette espèce aurait été, suivant De Candolle, trouvée à Bourbon par Commerson. Mais pas plus que nous-même, aucun contemporain ne l'y a revue. Elle a donc disparu de notre île, ou bien l'indication de Commerson est inexacte.

4. *P. retusa* (Lamk, *Dict.*, II, 90, sub *Conyza; — Alix salsifolia*, Comm., mss. ; vulg. *la Saliette*). — Cette espèce diffère totalement des précédentes par ses feuilles épaisses, charnues, nullement visqueuses, et d'une saveur fortement salée. Elle habite les falaises, très-près du rivage de la mer.

Toutes les espèces que nous venons d'énumérer appartiennent à la section *Glutinaria* DC. Dans une deuxième section *Glandularia*, l'auteur du *Prodromus* range une espèce de Madagascar qui diffère des *Psiadia* de Maurice et de Bourbon par des caractères tranchés, mais qui se rapproche des plantes dont nous

allons parler par la présence de nombreuses petites glandes qui criblent les feuilles.

C'est dans le groupe des Psiadiées et tout à côté du *Psiadia*, que doit prendre place le nouveau genre que nous proposons pour les trois espèces dont nous allons nous occuper. Une seule de ces espèces était jusqu'ici connue des botanistes. On la rencontre à la *Montagne Saint-Denis*, où elle est appelée vulgairement *Bois marron*. Telle est la différence dans le port et les organes de végétation qu'elle offre avec les *Psiadia*, que Lamarck l'a prise pour un *Conyza*. Il la donne comme une variété du *Conyza amygdalina*, grand arbuste de nos forêts (*Dict.*, II, 90). C'est elle qu'il désigne ainsi :

B. *Eadem foliis sessilibus utrinque tomentoso-sericeis.*

La même erreur a été commise par nous tout d'abord, tant pour le *Bois marron* que pour une deuxième espèce qui habite *Saint-Joseph*. Avant d'en avoir analysé les fleurs, trompé par une ressemblance des plus frappantes, nous considérions ces plantes comme des variétés du *Conyza amygdalina*.

Notre savant ami H. Frappier reconnut le premier les vrais caractères génériques de l'espèce de *Saint-Joseph*. Ces mêmes caractères nous les retrouvions bientôt après sur le *Bois marron*. Les longues ligules des fleurs femelles du rayon suffisaient au premier examen à différencier complétement ces plantes des *Conyza*.

Nous avons rencontré depuis, près des sources thermales alcalines de *Salazie* et de *Cilaos*, une troisième plante offrant des caractères génériques identiques, et dont le port d'ailleurs indiquait, à première vue, une étroite affinité avec les deux espèces précédentes.

Les trois plantes dont nous parlons sont loin d'être communes. Chacune d'elles n'est représentée que par un petit nombre d'individus. C'est ce qui explique que deux d'entre elles ont échappé aux recherches des botanistes voyageurs qui ont visité notre île.

Ces trois espèces offrent des caractères génériques identiques. A quel genre appartiennent-elles ?

Il était tout d'abord facile de les rapprocher des *Psiadia*. Mais doivent-elles être comprises dans ce genre? Nous ne le pensons pas, et le nouveau genre *Frappieria* que nous proposons pour elles nous paraît différer du *Psiadia* par les caractères suivants :

PSIADIA.	FRAPPIERIA.
Feuilles toujours glabres, visqueuses ou charnues, le plus souvent trinerviées.	*Feuilles* velues ou soyeuses, ni visqueuses ni charnues, penninerviées, criblées de petites glandules.
Capitule à fleurs médiocrement nombreuses.	*Capitule* hémisphérique à fleurs, deux ou trois fois aussi nombreuses.
Fleurs du rayon à ligules courtes, entières ou 2-dentées.	*Fleurs* du rayon à ligules longues, étroites, entières ou 2-3-dentées.
Akènes marginaux oblongs, ou cylindriques.	*Akènes* marginaux très-comprimés, munis aux angles de deux bourrelets.
Ovaires du disque avortés, réduits à un talon très-court.	*Ovaires* du disque avortés, longs, cylindriques, grêles.
Aigrette assez courte, n'égalant pas le tube des corolles.	*Aigrette* à soies égalant et même dépassant les tubes.

Je dédie ce nouveau genre à M. Charles Frappier, botaniste distingué, qui le premier en a bien étudié les caractères.

FRAPPIERIA.

Capitulum heterogamum, hemisphericum, multiflorum, radiatum.

Involucri squamæ pluriseriales, imbricatæ, elongato-lanceolatæ, subæquilongæ, acutissimæ, villoso-hispidæ; marginibus scariosis, subciliatis.

Receptaculum alveolatum, fimbrilliferum.

Radii flores 3-4-seriales, fœminei, ligulati. Tubus exilis, extus parcissime puberulus; ligula elongato-spathulata, angusta, tubum

longitudine æquante vel superante, pappo longiore, apice integra, emarginata, vel 3-dentata.

Stigmata exserta, filiformia, subteretia, haud divergentia.

Pappus uniserialis, conformis, disci radiique æquilongus, æquilatus, setosus, barbellatus. Achænia ovato-compressa, turgidula, angulis crassiusculis, pilosiuscula.

Disci flores ovarii abortu masculi, tubulosi, basi angustati, fauce dilatati, 5-dentati, adpresse puberuli, pappis immersi.

Connectivum supra antheras productum.

Pappus conformis.

Achænia abortiva, marginalibus fere æquilonga, cylindrica, emaciata, villoso-hispida.

Frutices borbonici, erecti, ramosi, villosi nec viscosi. Folia alterna, breviter petiolata, penninervia, serrata, dentata, vel crenato-dentata, villosa vel tomentoso-sericea, glandulis minutis crebriter punctata. Corymbi terminales, compositi, polycephali, aphylli vel bracteati.

Flores albidi, inodori. Species 3.

SPECIERUM ADUMBRATIO.

1. Frappieria littoralis.

F. foliis brevissime petiolatis, oblongo-lanceolatis, basi angustatis, apice obtusiusculis, mucronulatis, grosse inæqualiterque crenato-dentatis, utrinque villosis, capitulis 30-40-floris, corymbo laxo, pedunculis pubescentibus, ebracteatis.

Frutex metralis, ramosus; ramis virgatis, teretibus, pubescentibus, apice hirtis. Folia alterna ($\frac{2}{5}$) exstipulata, brevissime petiolata, ad apices ramorum conferta, basi angustata, in petiolum brevissimum attenuata, apice obtusiuscula, mucronulata, membranacea, supra villosa, aspera, subtus villosa; pilis secus nervos longioribus adpressis; grosse inæqualiterque crenato-dentata, vel duplicato-dentata; dentibus obtusis, acutiusculis, mucronu-

latisve ; penninervia; nervis lateralibus medioque superne fere inconspicuis, subtus vix prominulis, pallidioribus ; supra virescentia, subtus pallidiora ; glandulis minutis numerosis punctulata, 8-11 centim. (cum petiolo, 2-3 millim.) longa, 3 centim. lata. Petioli brevissimi, supra glabri, subcompressi. Corymbus compositus, laxus, foliis brevior. Pedunculi terminales et ex axillis superiorum foliorum orti, ebracteati, graciles, pubescentes, rufescentes, ramosi. Pedicelli filiformes, pubescentes. Capituli minores. Involucri squamæ angustæ, elongatæ, acutæ, villosæ, marginibus scariosæ. Radii flores involucrum superantes. Achænia obovata, compressa, turgida, pilosiuscula, pappo siccitate rufescente, barbellato coronata.

— Hab. *Saint-Joseph*, in littoralibus collibus ; — in loco dicto *les Lianes ; — Saint-Pierre*, in maritimis.

Floret septembre necnon usque martium.

2. Frappieria montana.

F. foliis petiolatis, lanceolatis, basi attenuatis, apice acutis, dentato-serratis, supra villosis, subtus sericeis, corymbo laxo, capitulis 60-80 floris, pedunculis aphyllis pedicellisque hispidis.

Frutex metralis. Caulis teres, ramosus; ramis virgatis, teretibus, tomentoso-sericeis, apice pilis longis sericeis obtectis. Folia alterna $(\frac{2}{5})$ exstipulata, petiolata, lanceolata, basi attenuata integraque, apice acuta, membranacea, supra dense villosa, incana, subtus sericea, albicantia nitida, dentato-serrata (scilicet sinubus hinc inde obtusis vel acutis) ; dentibus subæqualibus, acutiusculis ; penninervia; nervis utrinque conspicuis, vix prominulis; glandulis minimis supra prominentibus conspersa, 6-8 centim. longa, 2 centim. lata. Petioli breves, compressi, supra glabriusculi, 7-8 millim. longi. Corymbus compositus, laxus. Pedunculi terminales et ex axillis foliorum supremorum orti aphylli, hispidi, parce ramosi. Pedicelli hirti. Capituli multiflori. Involucri squamæ elongatæ, angustæ, acutæ, marginibus scariosæ, subciliatæ, medio dorso

hispidæ. Radii discique florum tubi pappis æquilongi. Achænia oblonga, compressa, turgidiuscula, pilosiuscula, pappo setaceo, barbellato, siccitate vix rufescente coronata.

Hab. *Montagne Saint-Denis; la Possession.* — Altit. 200-400 metr. — Floret septembre.

Vernacule : *Bois marron.*

3. Frappieria thermalis.

F. foliis minoribus, lanceolatis, angustis, petiolatis, basi in petiolum brevem attenuatis, apice acutis, serratis, utrinque dense tomentoso-sericeis, corymbo conferto patulo, capitulis ultra 100-floris, majoribus; pedunculis ramosis, folia superantibus pedicellisque hispidis.

Frutex metralis, ramosus ; ramis virgatis, teretibus, striatis, cicatricibus foliorum delapsorum notatis, tomentoso-sericeis. Folia alterna ($\frac{2}{5}$) exstipulata, petiolata, lanceolata, minora, angusta, basi longe attenuata integraque, apice acuta ; membranacea, crassiuscula, utrinque dense tomentoso-sericea, albicantia, subtus nitida, basi integra, apice usque ad limbum medium serrata ; serraturis acutis ; penninervia ; pagina supera fere enervia ; nervis subtus vix prominulis, pallidioribus, glandulis (pilis avulsis conspicuis) minimis, numerosis punctulata, 4 centim. longa, 8-10 millim. lata. Petioli breves, compressi, 8 millim. longi. Corymbus compositus, confertus, patulus. Pedunculi terminales et ex axillis foliorum superiorum orti, bracteati, ramosi pedicellique filiformes, hispidi. Bracteæ 2, 3, lineares, elongatæ, basi longe angustatæ, dentatæ, acutæ, villoso-sericeæ. Capituli majores, hemispherici. Involucri squamæ elongatæ, angustæ, acutæ, marginibus scariosæ, subciliatæ, medio dorso hispidæ. Radii discique florum tubus pappo fere æquilongus vel parum brevior. Ligulæ elongato-spathulatæ, apice sæpius integræ. Achænia obovata, compressa, turgidiuscula, pilosiuscula, pappo setaceo, barbellato, siccitate flavicante coronata.

Hab. *Salazie* et *Cilaos*, prope thermales fontes. — Altit. circiter 800-1200 metr.

Floret septembre, cum aliis.

NOTE SUR L'*ATAMISQUEA*.

L'*Atamisquea emarginata* de M. Miers a été signalé comme ayant été trouvé par lui au Chili, et par MM. Bentham et Hooker, dans leur *Genera* (969), comme croissant aussi en Californie. Les deux localités sont donc séparées l'une de l'autre par une distance de 75 degrés environ. Aujourd'hui, nous avons reconnu dans un point intermédiaire, la province de Tarija en Bolivie, un *Atamisquea* que M. Weddell a récolté en janvier 1846, et qui ne nous paraît pas spécifiquement différent de la plante de M. Miers, autant que nous pouvons en juger d'après la description de celle-ci. L'étude de cette plante nous permet de rectifier quelques-unes des modifications apportées par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, 109, n. 19) à la caractéristique générique autrefois donnée par M. Miers. La première rectification est relative au mode d'inflorescence. M. Miers avait cru (in *Trans. Linn. Soc.*, XXI, 1, t. 1) que les fleurs sont solitaires et axillaires. MM. Bentham et Hooker disent au contraire : « *Flores solitarii v. bini terminales gracile pedicellati.* » Nous ne pouvons cependant nous ranger à cette dernière opinion, parce que les jeunes rameaux nous ont paru terminés par un bourgeon. Au-dessous de celui-ci, il y a quelques feuilles, et les deux dernières sont presque opposées ou plus souvent alternes. Et c'est dans l'aisselle de la dernière ou des deux dernières feuilles qu'il y a un pédoncule floral. Quand il n'y en a qu'un, la fleur rejette de côté le petit bourgeon terminal qui devient ainsi oppositifolié, et elle peut alors paraître terminale, mais elle ne l'est pas en réalité, et la manière de voir de M. Miers nous paraît seule acceptable.

Les folioles extérieures du périanthe sont au nombre de quatre : deux plus extérieures, plus grandes, chargées en dehors de poils peltés écailleux ; et deux intérieures, alternes avec les précédentes, bien plus petites. Les deux premières étaient seules des sépales pour M. Miers. Les deux autres, qu'il considérait comme des pétales, représentent un verticille intérieur du calice pour MM. Bentham et Hooker ; et cette interprétation paraît très-admissible quand on observe la constitution du calice tétramère de certains *Capparis*. Restent alors, pour la corolle, quatre folioles alternes avec les précédentes : deux antérieures et deux postérieures ; ces dernières un peu différentes des deux autres, non pour la longueur, qui est sensiblement la même, mais pour la configuration de leur base, qui est plus concave en dedans et mieux séparée par un léger rétrécissement de la portion supérieure du limbe, dans les pétales antérieurs.

En dedans du périanthe, le réceptacle prend une forme toute particulière, qui n'a pas été décrite jusqu'ici en détail et qui, bien caractéristique du genre *Atamisquea*, rappelle ce qui s'observe dans certaines Légumineuses à fleur irrégulière. C'est bien, comme on l'a dit, une sorte de cupule, mais telle que son point le plus déprimé n'est pas exactement au centre. Il se rapproche davantage du bord antérieur. Vers le bord postérieur s'insère au contraire le support commun des étamines et du pistil, qui est aussi très-nettement excentrique. Ce support est fort irrégulier. Sa forme générale est celle d'une colonne, évasée supérieurement en chapiteau, et arquée de telle façon qu'elle tourne en avant sa concavité. De plus, toute la hauteur de cette concavité est pourvue d'une dilatation verticale en forme de crête ou de carène saillante, regardant le côté antérieur de la fleur, et, par suite, la fossette que présente plus en avant le réceptacle.

Les bords du réceptacle sont des plus irréguliers ; ils se prolongent, en avant et sur les côtés, en trois languettes glanduleuses des plus inégales. L'antérieure est de beaucoup la plus grande ; elle s'avance dans l'intervalle des deux pétales antérieurs, et vient

s'appliquer contre la ligne médiane de la face interne du grand pétale antérieur. Les deux languettes latérales sont plus petites, plus rapprochées du centre de la fleur, situées à peu près au même niveau que les pétales latéraux dont elles occupent l'intervalle.

Restent les organes sexuels, insérés sur la plate-forme de cette sorte de chapiteau dont nous avons parlé. L'androcée nous a paru constamment représenté par neuf étamines, six fertiles et trois stériles, absolument comme l'indique M. Miers. Des six étamines fertiles, il y en a deux postérieures, deux latérales et deux antérieures. Les staminodes sont, l'un antérieur, alterne avec les deux dernières : c'est le plus grand ; et les deux autres, de même forme, mais plus grêles et plus courts, placés dans l'intervalle des étamines fertiles antérieure et latérale de chaque côté. Le gynécée est supporté par un podogyne grêle, inséré au centre du chapiteau. L'ovaire, en forme d'ovoïde allongé, est surmonté d'un stigmate sessile, comme on l'a dit ; mais son organisation intérieure est mal connue. Comme le fruit a été décrit de la sorte par M. Miers : *Bacca... post siccationem in valvas quatuor pressione solubilis, sed non dehiscens...* », MM. Bentham et Hooker admettent l'existence de quatre placentas pluriovulés. Nous n'avons pu compter que deux placentas opposés, chargés chacun de deux séries verticales et parallèles d'ovules transversaux ou descendants. De ce qui précède, nous tirons la description sommaire du genre *Atamisquea*, modifiée de la façon suivante.

ATAMISQUEA *Miers.*

Sepala 4, 2-seriata ; exteriora (anticum et posticum) multo majora concava, extus lepidota, arcte valvata ; interiora (lateralia) minora subspathulata, margine attenuata. Petala 4, parum inæqualia ; anteriora 2 posterioribus dissimilia. Receptaculum oblique inæquali-cyathiforme, excentrice et antice concavum ; margine in glandulas 3 alternipetalas linguiformes (anticam longiorem lateralesque 2 breviores paulo interiores) producto. Genitalia summæ

columnæ dilatatæ, arcuatæ, antice concavæ carinatæque inserta. Stamina 9, quorum fertilia 6 (anteriora 2 et posteriora 2); filamentis liberis; antheris introrsis basifixis, demum curvatis, 2-rimosis; sterilia 3, ananthera; antico 1 longiore, alternipetalo; lateralibus 2, cum fertilibus antico lateralique utrinque alternantibus. Germen gracile stipitatum elongato-ovoideum dense lepidotum; stigmate sessili acuto; placentis 2, 2-seriatim ∞-ovulatis. Bacca (test. cl. *Miers*) ovoidea subcarnosa dense lepidota, stylo apiculata, 1-locularis, pulpa parca farcta, post siccationem in valvas 4 pressione solubilis, nec dehiscens; replo persistente. Semina pauca (1, 2) cochleato-reniformia; embryonis exalbuminosi hippocrepici cotyledonibus incumbentibus, invicem plicato-convolutis. — Frutex americano-occidentalis (chilensis, bolivianus et califórnicus), ramosus rigidus, squamulis *eleagnoideis* lepidotus; ramulis divaricatis, nunc spinescentibus; foliis alternis v. suboppositis parvis lineari-oblongis petiolatis; floribus pedunculatis ad folia 1, 2 rami superiora axillaribus.

SUR LE GENRE *DOBERA*.

Ce n'est qu'avec doute que la plupart des auteurs, comme nous-même, dans notre travail sur l'*Organisation et les affinités des Salvadoracées* (in *Adansonia*, IX, 290), rapportent au genre *Salvadora* le *Tomex glabra* Forsk. (*Fl. æg.-arab.*, 32), c'est-à-dire le *Dobera glabra* J. (*Gen.*, 425), ou le *Schizocalyx coriacea* Hochst. (in *Flora*, XXVII, II, *Bes Beil.*, 1). Cette plante n'avait jamais pu être étudiée de près en France, où ses fleurs n'existent pas dans les herbiers, et l'on savait seulement que ses feuilles sont très-analogues à celles des *Salvadora*, de même que ses fruits et ses graines, qui sont seulement plus volumineux, plus allongés surtout que ceux du *S. persica*. L'organisation de l'embryon est essentiellement la même dans les deux plantes. Aujourd'hui, je dois

à l'obligeance de M. Reichardt, de l'Herbier impérial de Vienne, d'avoir pu analyser les fleurs de l'échantillon de L. Cienkowski (n. 286), et de modifier sur plusieurs points la caractéristique donnée par Hochstetter. De cette analyse, il résulte que l'autonomie du genre *Dobera* est incontestable, si analogue d'ailleurs qu'il soit aux autres Salvadoracées, et qu'on peut le définir un *Salvadora* ou un *Monetia* à étamines monadelphes; ce fait explique que Hochstetter en ait fait une Méliacée.

Deux ou trois fois plus grandes que celles des *Salvadora*, les fleurs du *Dobera* sont hermaphrodites. Leur réceptacle est légèrement concave ; il a la forme d'une petite cupule, fort peu profonde, sur les bords de laquelle s'insèrent le périanthe et l'androcée. Le centre porte en dessus le gynécée, tandis qu'en dessous il s'insère sur l'axe de l'inflorescence; et autour de ce point d'insertion il y a un bourrelet glanduleux, proéminent, et entourant une petite fossette au fond de laquelle se voit la cicatrice de l'insertion. Le calice est gamosépale, à quatre lobes dont nous n'avons pu constater le mode de préfloraison. La corolle est formée de quatre pétales libres ; et, en face de la ligne médiane de chacun d'eux, le réceptacle porte une glande charnue, aplatie, obtuse. Les étamines sont aussi au nombre de quatre, alternes avec les pétales et les glandes. Leurs filets sont unis jusque vers le milieu de leur hauteur en une sorte de cornet obconique; après quoi, ils deviennent libres et s'atténuent graduellement jusqu'à leur sommet qui porte une anthère allongée, subsagittée, très-aiguë, introrse, biloculaire et déhiscente par deux fentes longitudinales. Le gynécée est libre. Son ovaire, un peu rétréci à la base, s'atténue supérieurement en un sommet conique, surmonté d'un très-petit stigmate, régulier ou un peu plus développé d'un côté, celui où l'ovaire renferme une loge fertile. Dans la fleur que nous avons ouverte, en effet, il y avait deux loges ovariennes, l'une peu volumineuse et vide; l'autre, fertile, contenait un ovule anatrope, ascendant, à micropyle inférieur et latéral, comme dans les *Monetia*. Un court funicule, inséré presque à la base de la loge, supportait l'ovule et

se dilatait un peu au-dessous de son micropyle, qu'il obturait en partie.

Sur le fragment d'inflorescence que j'ai examiné, les fleurs étaient opposées, décussées, chacune dans l'aisselle d'une petite bractée concave et caduque. Au-dessus de cette bractée se voyait une petite fossette à rebord circulaire saillant, contre lequel était appliqué le bourrelet que nous avons signalé à la base du réceptacle floral. Entre ces deux bourrelets, il y a donc une sorte de ligament très-court qui unit la fleur sessile à l'axe sur lequel elle est portée, mais qui demeure entièrement caché dans la cavité formée par les deux rebords saillants de la fossette de l'axe et de celle de la fleur.

En somme, le *Dobera* se distingue du *Salvadora* par son ovaire non uniloculaire, du *Monetia* par l'indépendance complète de ses pétales étroits, de l'un et de l'autre par la monadelphie de son androcée, par la présence des glandes oppositipétales et par la légère concavité de son réceptacle floral.

DESCRIPTION

D'UN

NOUVEAU GENRE DE TILIACÉES

A FLEURS OLIGOSTÉMONES

On sait combien il est souvent difficile d'établir une limite bien nette entre les familles des Ternstrœmiacées, des Tiliacées et des Bixacées. On s'accorde à admettre que ces deux dernières diffèrent l'une de l'autre par la placentation, axile dans les Tiliacées, pariétale dans les Bixacées. Nous voyons cependant que notre genre *Nettoa* (1), dont la placentation est franchement pariétale, est placé par plusieurs auteurs parmi les Tiliacées, dont il a, il est vrai, tous les autres caractères. D'autre part, le *Microsemma* de Labillardière (2) est rangé actuellement parmi les Ternstrœmiacées, uniquement parce que la préfloraison de son calice est imbriquée, et qu'elle est en général valvaire dans les Tiliacées. Or comme l'organisation du *Microsemma* est encore incomplétement connue, nous avons cherché à obtenir cette plante de plusieurs des explorateurs de la Nouvelle-Calédonie. La plupart de ceux auxquels nous avons eu recours nous ont remis, avec le *Microsemma salicifolia* Labill., une autre plante qui paraît être bien commune dans le pays, car il n'y a pas de collection où elle n'abonde, et qui leur semblait à tous si analogue au *Microsemma* par les caractères extérieurs, qu'ils étaient tentés de la considérer comme une seconde espèce du même genre. Toutefois, avec les principes actuellement admis dans la classification, elle ne saurait appar-

(1) *Adansonia*, VI, 238, t. 7.
(2) *Sert. austro-caled.*, 58, t. 57.

tenir à la même famille. Son calice très-strictement valvaire en fait, non une Ternstrœmiacée, mais une Tiliacée. Plusieurs caractères importants la distinguent en outre du *Microsemma.* Elle me paraît devoir former un type générique nouveau qui est remarquable parmi les Tiliacées, à cause du nombre réduit de ses étamines, de ses ovules, par l'absence de la corolle et la diclinie des fleurs. Ce dernier caractère et la direction des différentes régions ovulaires lui donnent en même temps quelques ressemblances avec les Euphorbiacées. Je suis heureux de dédier ce genre à M. le comte de Solms, connu par ses récentes recherches sur les Chloranthacées, les Lennoacées et sur les plantes parasites en général. Voici maintenant les résultats de mes analyses.

Les fleurs des *Solmsia* sont dioïques. Dans les fleurs mâles, il y a un calice gamosépale, à quatre divisions profondes, épaisses et valvaires. La corolle manque totalement. L'androcée est formé de huit étamines, dont quatre opposées aux divisions du calice, et quatre alternes. Leurs filets sont libres, insérés sous le rudiment de gynécée qui occupe le centre de la fleur, et formées d'un filet assez long, un peu replié sur lui-même dans le bouton, terminé par une anthère biloculaire, extrorse, déhiscente par deux fentes longitudinales. Son connectif est légèrement arqué, et c'est au fond de sa concavité intérieure que s'attache le filet. Le pistil est stérile; cependant toutes ses parties existent à l'état rudimentaire; on y voit un petit ovaire libre, avec des loges contenant une ébauche d'ovule, et un style terminé par une petite tête qui rappelle avec de moindres dimensions le stigmate des fleurs femelles.

Celles-ci ont le même périanthe que les fleurs mâles. Leur androcée est représenté par huit lanières au sommet desquelles il y a un petit corps glanduleux qui tient la place de l'anthère. L'ovaire est à trois ou quatre loges, et il est surmonté d'un style cylindrique, un peu replié sur lui-même dans le bouton, et terminé par une grosse tête stigmatifère où trois ou quatre lobes se dessinent peu nettement, répondant aux loges de l'ovaire. Dans chacune de celles-ci il y a un ovule, inséré vers le haut de l'angle

interne, et descendant, anatrope, avec le micropyle tourné en haut et en dehors.

Le fruit est une capsule en forme de pyramide renversée, à trois ou quatre pans, suivant le nombre de loges qu'elle renferme. Sa base atténuée est entourée du calice persistant. A la maturité, elle s'ouvre suivant sa longueur par trois ou quatre fentes qui répondent au milieu du dos des loges; et les panneaux qui s'étalent alors de haut en bas portent chacun sur le milieu de leur face interne une des cloisons qui s'est séparée des autres et a laissé le centre du fruit libre. Les graines peuvent alors s'échapper. Elles sont oblongues, comprimées sur les côtés, et leur tégument est triple. La couche superficielle est molle, charnue, jaunâtre, chargée de poils clair-semés qui sont un peu plus abondants vers la région chalazique, laquelle s'atténue inférieurement en une pointe plus ou moins prononcée. La seconde enveloppe terminale est épaisse, crustacée, lisse, luisante, noirâtre, cassante. En dedans d'elle est une membrane blanche qui enveloppe l'albumen. Celui-ci est charnu, et presque toute sa longueur est occupée, suivant son axe, par un embryon étroit, à radicule supère cylindrique et à cotylédons allongés, un peu plus larges que la radicule.

La première espèce de ce genre que nous connaissions est un arbre moyen dont les jeunes rameaux, les pétioles, la face inférieure des feuilles sont, de même que les boutons et les pédicelles, chargés d'un fin duvet velouté, court et serré, d'une couleur fauve doré. Les feuilles sont alternes, pétiolées, sans stipules, simples, entières, épaisses, coriaces, en forme de cœur allongé, atténuées en coin à la base, obtuses, arrondies, ou rétuses, ou émarginées, ou courtement apiculées au sommet. L'apicule est, dans ce cas, l'extrémité de la nervure principale, qui est très-saillante en dessous de la feuille, de même que les bords réfléchis du limbe. Les nervures secondaires, pennées, sont nombreuses, obliques, toutes parallèles les unes aux autres. En dessus, le limbe est glabre, lisse, luisant, d'un vert plus foncé. Les nervures secondaires n'y

sont pas visibles, et la côte est indiquée par un sillon longitudinal médian. Les fleurs sont réunies au sommet des rameaux et dans l'aisselle des feuilles voisines du sommet; elles forment en ce point une petite grappe ramifiée composée de cymes. A l'âge adulte, la côte seule de la feuille conserve un léger velouté en dessous; le reste de sa face inférieure est glabre. L'apicule du sommet est souvent nul; de sorte que l'échancrure de la feuille obcordée est bien marquée. Ce sera notre *S. calophylla*. Dans une autre espèce, également abondante dans les collections, les fleurs et les fruits sont sensiblement les mêmes. Mais les feuilles sont plus petites, apiculées, non cordées, et simplement arrondies au sommet; même à l'âge adulte, leur face inférieure est couverte d'un duvet velouté, d'un jaune doré, qui empêche presque complétement qu'on n'aperçoive les nervures primaires, et qui se retrouve abondamment sur les pétioles, les jeunes rameaux et les axes de l'inflorescence; de là le nom spécifique de *S. chrysophylla*.

SOLMSIA.

Flores abortu diœci. Calyx subcampanulatus, 4-fidus, valvatus. Corolla 0. Flos masculus. Stamina 8, quorum 4 calycis lobis opposita, 4 autem alterna; filamentis sub pistilli rudimento hypogynis; antheris extrorsis, 2-locularibus, longitudinaliter rimosis. Germen sterile, 4-loculare; stylo parvo, apice minute capitato. Flos fœmineus. Stamina sterilia, apice glandulosa. Germen 4-loculare; ovulis solitariis ad summum angulum internum insertis descendentibus anatropis; micropyle extrorsum supera. Fructus capsularis obpyramidatus, basi attenuata calyce persistente cinctus, loculicide 3, 4-valvis; valvis medio intus septiferis. Semina oblonga, compressa, extus carnosa parce pilosa; chalaza in acumen arillosum infra producta; albumine carnoso; embryonis axilis, albumini subæqualis, cylindrici, radicula elongata supera; cotyledonibus oblongis tigella paulo latioribus. — Arbores

v. frutices ex parte fulvido v. aureo-velutini; foliis alternis, exstipulaceis petiolatis simplicibus, basi attenuatis, coriaceis penninerviis; costa crassa; nervis primariis crebris tenuissimis obliquis, supra vix v. haud conspicuis; floribus in axillis foliorum ramuli superiorum v. ad summos apices in racemos parvos compositos cymiferos dispositis.

1. Solmsia calophylla.

Arbor media; ramis glabris; adultis cicatricibus foliorum suborbicularibus fuscatis notatis; junioribus tomento brevissimo ruguloso fulvido obsitis. Folia alterna, in summis ramulis conferta, oblongo-obcordata (7-9 cent. longa, 4, 5 cent. lata), basi longiuscule cuneata, apice rotundata, emarginata v. cordata, integerrima; margine leviter reflexo; valde coriacea, supra glaberrima nitida lævia dense viridia, subtus multo pallidiora lutescentia; costa subtus valde prominula crassa striata, in foliis junioribus parce villosa, supra lineari-sulciformi; nervis primariis creberrimis obliquis subparallelis tenuissimis. Petioli (ad 2 cent. longi) crassissimi striati; juniores villosuli. Inflorescentiæ petiolis subæquales v. paulo longiores parce ramosæ villosulæ. Calyx subcampanulatus. Fructus obpyramidatus (ad 1 cent. longus) fulvido-villosus, apice emarginatus. — In sylvis montium Novæ-Caledoniæ.

2. Solmsia chrysophylla.

Arbor parva? Rami inæquali-angulati; juniores, uti petioli foliorumque pagina inferior, inflorescentia fructusque aureo-velutini. Folia breviuscule ($\frac{1}{2}$–1 cent.) petiolata, oblongo-obovata (ad 5 cent. longa, 1$\frac{1}{2}$-2 cent. lata), basi longe angustata, apice rotundata breviterque summa costa apiculata, integerrima; margine reflexo; coriacea crassa, subtus glaberrima nitida evenia, necnon dense aureo-villosula; costa subtus valde prominula crassa villosa, supra lineari-sulciformi; nervis primariis crebris obliquis,

subtus vix conspicuis. Inflorescentiæ in axillis supremis axillares, folio subæquales v. vix dimidio breviores multifloræ. — In montuosis Novæ-Caledoniæ.

SUR LE *PSILOXYLON*.

Le genre *Fropiera*, établi en 1859, par M. J. Hooker, dans le vol. V (1, t. I) du *Journal of the Linnean Society*, a été placé par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 725) parmi les *Genera anomala* de la famille des Myrtacées. Plus tard (775), les mêmes auteurs sont revenus sur ce genre à propos des Lythrariées, et il leur a paru être le même que le *Psiloxylon* de Dupetit-Thouars, signalé par Gaudichaud (in *Freycin. Voy. Bot.*, 30), puis nommé par Endlicher (*Gen.*, 1205) à la suite du genre *Physopodium* (n. 6168), et enfin décrit sommairement, en 1856, par M. Tulasne (in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, VI, 138), qui doute fort de ses affinités avec les Lythrariées. Ses rapports avec les Myrtacées nous paraissent, il est vrai, beaucoup moins intimes encore; et, à part les ponctuations glanduleuses de ses feuilles, nous ne lui voyons guère de caractères appartenant à cette famille, sinon de ces traits exceptionnels parmi les Myrtacées, et qui se retrouvent dans maint autre groupe, comme l'alternance des feuilles, la diclinie des fleurs, l'indépendance totale du gynécée, le nombre défini des étamines. Avant tout, nous devons légèrement modifier la caractéristique donnée du *Psiloxylon*, c'est-à-dire du *Bois maigre* ou *Bois sans écorce*, de Bourbon et de Maurice, que nous trouvons abondamment représenté dans les collections de Commerson, de Dupetit-Thouars, de Sieber, de Bernier et de Boivin. M. Hooker n'a décrit que des fleurs hermaphrodites; ce qui nous fait supposer que la plante est polygame ; car nous n'avons vu, de notre côté, que des fleurs mâles avec un gynécée fort incomplétement développé, ou des fleurs femelles avec un androcée rudimentaire.

Dans la fleur mâle, nous voyons un réceptacle sous forme d'une large coupe évasée, à parois peu épaisses, avec cinq ou, plus rarement, six petits sépales sur les bords de la coupe. Ils sont imbriqués au début, mais cessent de bonne heure de se toucher. Dans leurs intervalles s'insèrent en même nombre des pétales périgynes, également imbriqués, atténués à leur base, qui est articulée et se détache de bonne heure du réceptacle. Au même niveau s'attachent encore sur les bords de la coupe dix étamines, dont cinq alternes avec les pétales, et cinq superposées, libres, à anthère biloculaire, d'abord introrse, puis oscillante au sommet de son filet subulé et déhiscente par deux fentes longitudinales. Le gynécée est stérile; c'est un petit corps ovoïde, supporté par un pied court, et surmonté d'un style rudimentaire. Il est néanmoins creusé de trois ou quatre petites loges, dans l'angle interne desquelles il y a un placenta chargé d'un grand nombre de petits ovules, également rudimentaires et stériles.

Dans les fleurs femelles, le réceptacle est le même, ainsi que le périanthe; mais il est difficile de voir les étamines réduites à des languettes périgynes extrêmement courtes. Le gynécée, au contraire, prend tout son développement. Dans ses trois ou quatre loges ovariennes, il y a de nombreux ovules parfaits, insérés sur un placenta axile; et le style, d'abord cylindrique et dressé, se partage bientôt en quatre lobes allongés, aplatis, charnus, obtus au sommet, étalés, puis réfléchis sur le sommet de l'ovaire ; de telle façon qu'on ne voit plus nettement que leur face supérieure ou intérieure, toute chargée de fines papilles stigmatiques. Le fruit est semblable à la fleur femelle, avec des dimensions plus grandes. La corolle seule s'en est séparée. C'est une baie qui renferme de nombreuses graines. Leur tégument superficiel est épais, mou, inégal à sa surface. Le tégument profond, plus mince et plus résistant, enveloppe un assez gros embryon charnu à radicule cylindrique. Le *Psiloxylon* est un arbuste à feuilles alternes, simples, sans stipules et à fleurs disposées en cymes ramifiées, axillaires ou latérales. La forme des feuilles est peu variable; quelques-unes

sont elliptiques, un peu atténuées aux deux extrémités. Plus souvent la base est presque cunéiforme. Le sommet est rarement un peu acuminé. Le limbe est entier, coriace, glabre, comme toute la plante, lisse et luisant en dessus, avec une teinte bronzée ou d'un vert bleuâtre très-prononcé (sur les échantillons secs), tandis qu'en dessous il est beaucoup plus pâle. La nervure principale est rougeâtre, très-visible, faisant suite à un pétiole court et épais. Les nervures secondaires sont nombreuses, ténues, très-rapprochées et parallèles entre elles. Vers les bords, elles se divisent suivant des angles très-aigus. Les ponctuations glanduleuses, pellucides, dont la feuille est chargée, sont inégales et très-prononcées dans le jeune âge. Les branches du *Psiloxylon* sont cylindriques, avec des coussinets très-saillants. Là où les feuilles sont tombées, le coussinet présente une large cicatrice orbiculaire.

Les localités indiquées dans les herbiers de Paris pour le *P. mauritianum* (*Fropiera mauritiana* Hook. f.) ne sont pas très-nombreuses. Commerson l'a récolté, non-seulement à Maurice (n. 297), mais encore à Bourbon, «en février 1773, dans le bois de la Villebague». Boivin (n. 1306) l'a reçu de Bernier, et l'indique comme croissant à Maurice, dans la plaine de Moka. Il note la plante comme étant dioïque. Dans la seconde collection du *Flora mauritiana* de Sieber, elle porte le numéro 123.

Les rapports du *Psiloxylon* avec les Lythrariacées sont grands, il est vrai. Mais malgré la division de son ovaire en loges complètes, je crois qu'il y a lieu, en même temps, de le comparer à plusieurs genres des groupes des Bixacées et des Samydées, dont les feuilles sont alternes, ponctuées, dont les fleurs sont diclines et ont un réceptacle cupuliforme autour duquel s'insèrent le périanthe et l'androcée. C'est là peut-être que se rencontreront en définitive ses plus étroites affinités.

NOTE SUR LE *RIGIOSTACHYS*.

Le *Rigiostachys squamata* Pl. (in *Hook. Journ.*, VI, 29) qui, d'après M. Planchon, est peut-être le *Recchia* de Sesse et Moçinno, a des affinités fort douteuses. Il a été placé parmi les Simaroubées par MM. Bentham et J. Hooker (*Gen.*, I, 309, n. 7), qui cependant reconnaissent ses rapports avec les Rosacées. M. Planchon l'avait d'abord adjoint aux Connaracées ; puis il l'a trouvé analogue par les fleurs au *Suriana*, sans doute à cause de la couleur jaune et de l'odeur du périanthe, et du style gynobasique. Jusqu'ici nous n'avions pu étudier cette plante, mais nous l'avons enfin retrouvée au Muséum de Paris, parmi les collections de Galeotti, et nous devons d'abord en donner une nouvelle analyse qui modifie un peu les caractères qui lui ont été jusqu'ici attribués. Il importe surtout de rectifier ce qu'a dit M. Planchon de la direction de l'ovule ; car il a cru apercevoir en bas le micropyle, qui est au contraire tourné vers la partie supérieure de la loge ovarienne, et qui est recouvert en ce point par un obturateur celluleux, comme celui de la plupart des Prunées et de quelques autres Rosacées.

La fleur du *Rigiostachys* a un petit réceptacle cupuliforme. Sa concavité est peu prononcée, il est vrai, mais elle existe et elle est bordée du disque, lequel est continu et présente vingt crénelures faisant alternativement saillie en dedans et en dehors. Il y a donc extérieurement dix concavités ; elles répondent à l'insertion des dix étamines. Le calice et la corolle sont insérés un peu plus bas que l'androcée ; ils sont formés chacun de cinq folioles, libres, membraneuses, colorées. Les sépales sont plus larges et plus courts que les pétales. Les premiers sont disposés dans le bouton en préfloraison quinconciale, et les derniers sont imbriqués d'une façon variable. Leur base atténuée est comme articulée et se détache de bonne heure. Les étamines sont libres, superposées, cinq aux sépales et cinq aux pétales. Leur filet est subulé, et leur

anthère, à peu près ovale, est primitivement introrse. Plus tard elle devient légèrement oscillante sur le sommet très-ténu du filet. Du centre de la cupule réceptaculaire, et à un niveau un peu inférieur à celui de l'insertion des étamines, se dressent deux petits corps obconiques qui sont les supports des carpelles. On rencontre de pareils corps dans un assez grand nombre de Rosacées. Le carpelle s'articule sur leur extrémité supérieure et s'en sépare facilement à l'âge adulte. Il est composé d'un ovaire uniloculaire presque orbiculaire, un peu réniforme, légèrement comprimé sur les côtés, et d'un style presque gynobasique, terminé par une tête stigmatifère. L'insertion du style sur l'angle interne de l'ovaire varie suivant l'âge, et elle se fait d'autant plus bas, que le gynécée est moins jeune. Dans l'angle interne de chaque ovaire, il y a un placenta court et assez épais. M. Planchon a dit qu'il portait deux ovules. MM. Bentham et J. Hooker considèrent ce nombre comme exceptionnel, ne l'ont rencontré qu'une fois, disent-ils, et ont vu plus ordinairement l'ovule solitaire. Je ne saurais être de leur avis ; mais je crois qu'ils ont pu prendre pour un seul ovule deux ovules collatéraux étroitement pressés l'un contre l'autre sur la ligne médiane de l'ovaire et même aplatis de ce côté au point de s'appliquer l'un contre l'autre par une assez large surface plane. Il y a d'ailleurs une disposition particulière qui maintient ces deux ovules l'un contre l'autre : c'est la présence de l'obturateur commun qui coiffe leurs micropyles. L'ovule est descendant et anatrope, avec le micropyle dirigé en haut et en dehors ; mais l'obturateur le cache jusqu'à un certain point et doit être écarté pour qu'on l'aperçoive nettement.

Le *Rigiostachys* a des feuilles alternes, stipulées, imparipinnées, et des fleurs très-nombreuses, réunies sur une grande grappe rameuse dont les divisions tertiaires, disposées dans l'ordre distique, sont chargées de bractées alternes. La fleur est portée par un court pédicelle placé dans l'aisselle de la bractée, articulé à sa base et accompagné de deux bractéoles latérales stériles.

A ces caractères, et en ajoutant quelques traits négatifs, tels

que l'absence d'amertume dans les différentes parties de la plante, et eu égard à la manière dont sont organisés et insérés les carpelles, à la direction des ovules, à la présence de l'obturateur qui coiffe leur micropyle, etc., il me paraît vraisemblable que le *Rigiostachys* est une Rosacée, Rosacée anormale, il est vrai, à cause du peu de profondeur de sa coupe réceptaculaire et de la disposition de son inflorescence. Toutefois beaucoup de genres de la série des Quillajées représenteraient des types rosacés beaucoup plus anormaux encore que le *Rigiostachys*.

SUR UN GENRE
DE CRUCIFÈRES PÉRIGYNES

Le genre *Subularia* de Linné est célèbre par ses deux espèces. L'une, de découverte relativement récente, est le *S. monticola* de M. A. Braun, cette curieuse Crucifère des lacs des montagnes de l'Abyssinie, que M. Schimper a récoltée en abondance, et que M. Schweinfurth a fait connaître par une de ces planches lithographiées comme il en a publié quelques-unes à Berlin, pour plusieurs plantes abyssiniennes. L'autre est l'espèce linnéenne, qui a servi de prototype au genre, le *S. aquatica*, et qui répond à la fois aux *S. vulgaris*, *erecta* et *fragilis* de Ray. Celle-ci habite aussi sur les montagnes et dans des amas d'eaux où elle affecte le port d'une petite Monocotylédonée. Elle s'est rencontrée dans presque tous les pays de l'Europe, et elle a surtout occupé les floristes français, attendu que, signalée jadis dans les lacs des Vosges, notamment par Soyer-Villemet, elle n'y avait pas été retrouvée pendant un demi-siècle. Elle y existe cependant, et je l'ai reçue plusieurs fois de la Hohneck, dans ces dernières années. L'organisation fondamentale de ses fleurs est la même que celle de l'espèce abyssinienne, et n'en diffère que par des nuances. Toutefois il est préférable, pour constater les faits inattendus auxquels j'ai l'intention de faire allusion, d'étudier d'abord l'espèce africaine dans laquelle ils sont plus prononcés.

Je prends donc la fleur du *Subularia monticola* Al. Br., à l'époque où elle est nettement épanouie et où les loges des anthères sont ouvertes. A ce moment, son réceptacle a la forme d'un cône renversé, à peu près aussi large que haut, et porte sur ses bords le périanthe et l'androcée. Le calice est formé de quatre sépales à peu près égaux entre eux et un peu plus longs que la hau-

teur du réceptacle. Il en résulte que les auteurs qui décrivent encore, dans des fleurs analogues à celles-ci, le réceptacle comme la portion commune et basilaire d'un calice, diraient que ce dernier organe est partagé jusqu'un peu plus bas que son milieu en quatre lobes imbriqués. Cette imbrication est alternative, comme dans les autres Crucifères. Les quatre pétales, insérés aussi à la gorge du réceptacle, sont disposés en croix et imbriqués aussi dans un jeune bouton. Mais leur forme n'est pas celle qu'on rencontre ordinairement dans cette famille. Ils n'ont pas d'onglet distinct, et figurent une bandelette sessile, bien plus longue que le calice, obtuse à son sommet. Les étamines, au nombre de six, insérées avec le périanthe, sont bien, quant à la symétrie, celles d'une Crucifère. Leurs filets sont libres, subulés au sommet, et leurs anthères sont biloculaires, introrses, déhiscentes par deux fentes longitudinales. Mais la tétradynamie est peu prononcée à l'époque où nous étudions la fleur, les six filets étant presque égaux en longueur. Quant au gynécée, il s'insère tout au fond du réceptacle, et il consiste en un ovaire presque sessile, un peu comprimé, ayant la forme d'un losange allongé, à angles émoussés, et surmonté d'un style très-court, dont le sommet est un peu renflé en boule et émarginé, tout chargé de tissu stigmatique. Au moment où nous étudions la fleur, remarquons que les dimensions du gynécée sont telles que sa moitié inférieure est logée dans la cavité réceptaculaire, tandis que la moitié supérieure en sort et arrive au niveau à peu près du sommet des sépales et des étamines. L'insertion de ces dernières se fait donc sensiblement au niveau du milieu de la hauteur de l'ovaire, et la périgynie est aussi franche que possible.

Il y a dans cette fleur un disque dont l'étude ne peut être que fort intéressante au point de vue de la signification morphologique des glandes auxquelles on a souvent donné le nom de nectaires dans les Crucifères. Ici, vu la forme du réceptacle, c'est un disque d'une configuration particulière, qui tapisse d'une couche ténue la surface concave du réceptacle et qui vient s'arrêter en formant un mince bourrelet circulaire là même où s'insèrent le

périanthe et l'androcée. De plus, en face de chacun des pétales, ce bourrelet se prolonge sous forme d'un petit lobe saillant, à bord supérieur à peu près horizontal ; si bien que l'on doit considérer ces quatre petits lobes comme les analogues des quatre glandes hypogynes et alternes avec les étamines qu'on observe dans les fleurs d'un si grand nombre d'autres Crucifères, notamment des siliculeuses.

Lorsque le fruit de cette espèce grandit, le réceptacle cesse de s'accroître ; de façon que la silicule se trouve libre et exserte, sauf tout près de sa base. Dans le dessin auquel nous faisions tout à l'heure allusion, M. Schweinfurth a bien représenté à la base du fruit cette petite cupule ; mais comme ailleurs il a attaché les étamines sous l'ovaire, on ne sait trop s'il s'agit, dans cette analyse, d'une coupe réceptaculaire ou d'un de ces renflements circulaires qu'on observe si fréquemment au sommet du pédicelle des Crucifères les plus nettement hypogynes.

Tous les détails d'organisation florale dont il vient d'être question se retrouvent dans le *Subularia aquatica*, plante dont il sera possible et très-intéressant d'étudier l'organogénie florale. Mais ces détails sont moins accentués, et la concavité du réceptacle s'aperçoit d'abord plus difficilement. Ce n'en est pas moins une espèce très-voisine du *S. monticola*.

Les faits qui précèdent sont de nature à faire réfléchir beaucoup les botanistes sur la valeur de l'insertion dans un groupe naturel. Lorsqu'il s'agit des Crucifères qui sont si fréquemment citées comme des exemples d'hypogynie, on n'est pas médiocrement étonné de rencontrer une pareille exception. Elle peut suffire, sans doute, à justifier le maintien d'une tribu ou série des Subulariées. Il est remarquable toutefois que cette tribu repose, pour Endlicher et autres, sur des caractères tout différents. Les Subulariées se distinguent par ces traits : « Siliculæ ovales, 2-valves, » septo elliptico, valvis convexis, loculis polyspermis. Cotyledones » 2-plicitæ. » Quant à la caractéristique du genre *Subularia*, telle qu'elle était admise par Endlicher, il n'est pas inutile d'en repro-

duire les mots suivants : « Corollæ petala 4, hypogyna indivisa. » Stamina 6, hypogyna, 4-dynamia... Embryonis exalbuminosi » cotyledones lineares, 2-plicitæ, radicula brevis supera. » Il y a là plusieurs erreurs. D'abord celle qui est relative à l'insertion du périanthe et de l'androcée. Puis, la description de l'embryon, tel que je l'ai observé, ne ressemble en rien à ce qu'en dit Endlicher après plusieurs autres auteurs. MM. Bentham et Hooker ont évité cette erreur dans leur *Genera*. J'ai vu, comme eux, l'embryon replié sur lui-même en deux parties d'égale longueur à peu près, la radicule conique et ascendante couchée le long du dos du plus extérieur des cotylédons. Ceux-ci étaient rectilignes et étroits ; car la base du cône que représente la radicule était aussi large et même un peu plus large qu'eux. Les ovules sont descendants, avec le micropyle tourné en haut et en dehors. Leur nombre et, par suite, celui des graines, est très-variable. Il y a des fruits où il n'y a que deux semences ; le plus grand nombre que j'aie observé était huit.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche VI.

Fig. 1. *Subularia monticola* Al. Br. Plante entière, de grandeur naturelle.
Fig. 2. Fleur, coupe longitudinale $(\frac{8}{1})$.
Fig. 3. Diagramme floral. Le disque est représenté par une enceinte continue, avec un lobe saillant en face de chaque pétale.

NOTE SUR L'EMBRYON DU *CARDAMINE PRATENSIS*.

J'ai examiné un grand nombre de graines de cette plante récoltées dans les environs de Paris, et je leur ai trouvé une radicule accombante aux cotylédons. On s'en apercevait même extérieurement : la semence, aplatie parallèlement au plan des cotylédons, présentait sur un de ses rebords un bourrelet cylindrique, répondant

à la radicule. C'est là d'ailleurs la disposition normale. Mais dans *toutes* les graines, au nombre de plus de cinquante, que j'ai disséquées cette année et qui avaient été récoltées dans une prairie humide de la forêt de Montmorency, j'ai trouvé la radicule exactement appliquée sur le dos d'un cotylédon. Celui-ci, souvent un peu moins épais que l'autre, devenait fréquemment déprimé en gouttière du côté de la radicule ; de sorte qu'il y avait là un commencement de conduplication. Je ne rappelle pas tout ce qu'on a dit de ces variations dans un même genre de Crucifères ; ici il faut noter qu'elles se produisent dans les différents individus d'une même espèce.

SUR LE *PATAGUA*.

Pœppig a distribué dans ses collections, sous le n° 71, une curieuse plante, avec le nom de *Patagua chilensis*, et cette indication imprimée, que je n'ai vue reproduite dans aucun ouvrage descriptif : « *Genus novum Rutacearum ?* Pœpp., *Syn. plant. Amer. austr. mss.* — *Diar.*, 703. — *Crescit per omne Chile, raro in prov. boreal., freq. in sylv. Andium austral.* — *Lecta ad Antuco, novembr.* » Le *Patagua* n'est cité dans aucune des énumérations les plus récentes de la famille des Protéacées, à laquelle il appartient. Malgré son aspect particulier, analogue à celui de plusieurs Thymélées, et ses petites feuilles, simples, ellipsoïdes ou oblongues, à court pétiole articulé, il est très-voisin des *Roupala* par la plupart de ses caractères, et disons même qu'il est tout à fait identique avec le *R. myrtoidea* de Pœppig et Endlicher (*Nov. gen. et spec.*, II, 35, t. 149) ou *Radal* des Chiliens. M. Meissner, tout en plaçant cette plante parmi les *Roupala*, fait, à cet égard, dans le *Prodromus* (XIV, 425, n. 1), quelques restrictions : « *Species insignis tam facie quam characteribus nonnullis, sepalis apice haud excavatis, filamentis infra laminam insertis, anthera sublongioribus et præci-*

pue stigmate a Rhopalis genuinis recedens et forsan genus vel subgenus proprium constituens. » Quant aux feuilles du *Patagua*, on les retrouve, avec la même forme, la même consistance, la même nervation, mais avec de plus grandes dimensions, dans plusieurs *Roupala* et *Andripetalum*. Les fleurs sont aussi, à peu de chose près, celles de ce dernier genre, avec leur périanthe régulier et leurs quatre glandes libres, alternes aux sépales. Les étamines, dont les filets courts s'attachent plus haut que le milieu du sépale correspondant, ont une anthère basifixe, ellipsoïde, oblongue et mutique, au delà de laquelle le sommet du sépale se révolute après l'épanouissement. Le style est grêle, cylindrique et légèrement dilaté à son sommet en une petite surface stigmatifère irrégulièrement polygonale. Aucun de ces caractères ne semble avoir une bien grande valeur différentielle. Il n'en est pas de même des ovules, au nombre de deux et collatéraux, qu'on observe dans l'ovaire du *Patagua*. Ils ne sont ceux, ni d'un *Roupala*, ni d'un *Andripetalum*, ni d'un *Adenostephanus*, les trois genres américains qui se rapprochent le plus du *Patagua* par l'organisation générale de la fleur, mais qui ont les deux ovules orthotropes et descendants ; tandis que dans la plante de Pœppig, les ovules, attachés à la paroi ovarienne par le milieu environ de la hauteur de leur bord, sont ascendants et semi-anatropes, avec le micropyle tourné en bas et en dehors. Ce sont donc des ovules construits et dirigés comme ceux des *Helicia* et des *Xylomelum*, genres qui ont aussi à peu près la fleur des *Roupala* et des *Andripetalum*, mais qui appartiennent à l'ancien monde. D'ailleurs les *Helicia* ont des fruits indéhiscents ; et le follicule déhiscent des *Xylomelum* a des caractères particuliers bien connus et tels que celui du *Patagua* paraît bien différent. Nous n'avons pas vu ce dernier ; mais nous le connaissons quelque peu par la description qu'en donne M. Meissner : « *Capsula semiovalis, utrinque attenuata, lævis, glabra, subpollicaris, longitudinaliter dehiscens.* » Ce fruit paraît donc ressembler à celui d'un grand nombre de *Roupala* ; et, à cet égard, le *Patagua* devait en être rapproché ; mais il s'en

distingue bien par l'organisation de ses ovules; caractère auquel on a dû accorder jusqu'ici, dans la famille des Protéacées, une valeur générique. On peut donc dire du *Patagua*, qu'il est un *Roupala* à ovules anatropes et ascendants.

Depuis que j'ai publié dans l'*Histoire des plantes* (II, 385, 506) l'article relatif aux Protéacées, j'ai pu prendre connaissance du vol. V du *Flora australiensis*, où M. Bentham traite de la même famille, et je vois que ce savant a conservé le genre *Macadamia* comme distinct, à cause de ses feuilles verticillées, de ses ovules descendants, et de quelques autres caractères de moindre importance. M. Bentham, de son côté, ne paraît pas avoir connu l'article de l'*Adansonia* (IX, 258) où j'ai considéré les *Macadamia* comme des *Andripetalum* australiens, à cause précisément de la disposition de leurs feuilles, de leurs ovules, etc. Je crois toutefois devoir persister dans mon opinion première, et je considère encore comme *Andripetalum* ceux des *Macadamia* d'Australie qu'il m'a été donné d'étudier.

OBSERVATIONS

SUR LES

CARACTÈRES ET LA FORMATION DU LIÉGE

DANS LES DICOTYLÉDONES

Par M. N. W. P. RAUWENHOFF.

Il n'y a aucun organe sur lequel les recherches soient demeurées aussi incomplètes que sur le liber : voilà ce qu'écrivait, il y a quelques années, M. Hugo de Mohl, dans un mémoire où il nous faisait connaître mainte particularité importante concernant cette partie de la plante (1). Il aurait pu hardiment, à cette époque, généraliser davantage cet énoncé et l'appliquer à l'écorce tout entière.

Depuis ce temps, plusieurs botanistes ont publié des travaux de grand mérite, qui ont notablement augmenté les connaissances que nous possédions sur ce sujet.

Mais, même après ces recherches des dernières années, il s'en faut encore de beaucoup que nous ayons une intelligence complète de la composition de l'écorce, de son développement et des changements qu'elle subit.

Je pense donc que ce ne sera pas répéter purement des choses connues, que de communiquer ici quelques-uns des résultats de mes observations sur le liége, partie de l'écorce dont l'étude m'occupe depuis longtemps.

Rappelons d'abord, en quelques mots, l'historique de la question.

Anciennement, on a émis bien des opinions différentes sur la

(1) *Einige Andeutungen über den Bau des Bastes*, in *Bot. Zeit.*, 1855, p. 873.

nature et la signification du liége et du liber. Mais il est tout à fait superflu de mentionner ici ces opinions, soit parce que les observations sur lesquelles elles reposent, datent d'une époque où la connaissance anatomique des plantes était encore très-imparfaite, soit parce que M. Hugo de Mohl, dans un excellent travail publié en 1836, a déjà donné un aperçu de ces théories anciennes.

Ce travail est devenu le point de départ de toutes les recherches postérieures, et beaucoup des résultats fournis par ces recherches ne sont que la confirmation de ce que M. de Mohl avait déjà trouvé.

M. de Mohl distingue quatre couches dans l'écorce de la branche d'un an : l'*épiderme ;* la *couche subéreuse,* composée de 3-5 rangées de cellules à parois minces, incolores, sans contenu granuleux ; la *couche parenchymateuse*, formée d'un nombre plus ou moins grand de cellules à parois minces, renfermant de la chlorophylle ; le *liber*, qui contient les fibres allongées, et qui, à un âge plus avancé, se compose de couches distinctes, disposées en feuillets.

Cette division, empruntée à la structure du Chêne-liége, a été suivie par la plupart des auteurs postérieurs. Nous pouvons l'adopter également, avec une légère modification. Si l'on étudie, en effet, un état de développement moins avancé que celui décrit par M. de Mohl, on ne trouve pas de liége sous l'épiderme, mais quelques couches de cellules parenchymateuses d'une forme différente de celles qui composent la couche de parenchyme avec chlorophylle de M. de Mohl ; dans beaucoup de cas c'est du collenchyme, qui touche alors à l'épiderme. Lorsque la couche subéreuse décrite par M. de Mohl est déjà développée, l'épiderme n'existe souvent plus qu'en partie, çà et là, et en tout cas ses fonctions ont cessé. Pour que nous puissions nous rallier à la division de M. de Mohl, il faut donc comprendre par couche subéreuse la couche qui, plus tard, donne fréquemment naissance à du liége.

Après la publication de ce chef-d'œuvre, il se passa un temps assez long avant que le sujet donnât lieu à de nouvelles recherches spéciales. Dans la description de plantes ou de familles particulières on fit bien mention également du liége : c'est ainsi que M. Schleiden parle de cette partie dans son Anatomie des Cactées, et que MM. Hartig et Schacht communiquent aussi différentes observations qui la concernent. Mais, en général, on s'en tint aux résultats des recherches de M. de Mohl, lesquelles, comme la plupart des autres travaux du même maître, ne peuvent être étudiées sans rappeler, suivant les paroles de M. Schleiden, les larmes d'Alexandre.

Le travail le plus important qui a paru sur le liége, depuis le mémoire de M. de Mohl, est celui que M. Hanstein a publié sous le titre de : *Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Baumrinde*, 1853. Prenant pour point de départ les recherches de M. de Mohl, avec lequel il est d'accord dans la plupart des cas, M. Hanstein cherche surtout à faire mieux connaître l'histoire du développement du liége. A cet effet, il a étudié et décrit avec détail 17 espèces différentes d'arbres, et il a éclairé ses observations par d'excellentes figures. Les vues générales auxquelles il a été conduit peuvent se résumer ainsi :

Pendant que le tronc continue de s'accroître par la formation de tissus secondaires aux deux côtés du cambium, l'écorce primaire a allongé et multiplié ses cellules dans la direction périphérique. Dans la direction du rayon elle ne donne, en général, lieu à aucun développement ; elle laisse ce soin à l'écorce secondaire.

L'épiderme, cessant bientôt de pouvoir suivre la croissance du tronc, se déchire. Du liége vient le remplacer. Les cellules extérieures du parenchyme, en se multipliant, ont formé un tissu propre à protéger les parties vivantes contre les influences du dehors. Ces cellules ne se prêtent pas à l'échange osmotique des liquides. Par suite, elles ne restent que peu de temps en vie. Cette enveloppe subéreuse contient des cellules parenchymateuses de formes très-diverses, mais toujours elle est caractérisée par la matière

particulière qui constitue ces cellules, par leur mode de développement et par leur disposition régulière. M. Hanstein appelle ce tissu *périderme*, nom que M. de Mohl avait employé dans un sens plus restreint, pour indiquer spécialement les cellules subéreuses tabulaires.

Avec les progrès de l'âge, la première couche de périderme ne peut plus, dans beaucoup de plantes, suivre le développement du tronc. Au commencement, le périderme se renouvelle à la face interne à mesure qu'il se détruit au côté externe; mais bientôt du périderme se forme dans des couches plus profondes, et celui qui est situé en dehors se dessèche et meurt.

Après cette description, en général exacte, bien que demandant çà et là à être confirmée et étendue, les études sur le liége ont de nouveau subi un temps d'arrêt assez long, savoir, jusqu'au travail développé que M. Sanio lui a consacré, il y a peu d'années (Pringsheim's *Jahrb.*, II, p. 39). Ce savant s'est surtout proposé d'observer dans différentes plantes les premières phases de la formation du liége; il en a étudié avec beaucoup de soin les états les plus jeunes, et, sous ce rapport, il a notablement étendu notre horizon. Mais il ne s'est pas occupé de l'écorce de plantes plus âgées.

Ce travail est le dernier de quelque importance qui me soit connu. Moi-même j'ai suivi cette question avec intérêt depuis plusieurs années, et j'ai répété la plupart des recherches auxquelles elle a donné lieu. Le plus souvent j'ai trouvé ainsi la confirmation de ce que d'autres avaient fait connaître; dans quelques cas toutefois, mes observations indiquaient des inexactitudes et des lacunes que j'ai cherché alors, autant que possible, à redresser ou à combler. Je me suis convaincu surtout que nous aurions, en général, une idée plus complète de la partie en question, si l'on avait toujours suivi son développement depuis les états les plus jeunes jusqu'aux plus avancés. En 1859, j'ai essayé de donner un aperçu de ce développement successif de l'écorce pour le *Robinia Pseudacacia* (*Ned. Kruidk. Archief*, t. V, p. 1-28).

Postérieurement, j'ai étudié de la même manière un grand nombre d'autres plantes. J'espère pouvoir faire connaître plus tard ces observations avec tous leurs détails. En ce moment je veux présenter seulement, comme résultats provisoires de mes recherches, quelques remarques sur : 1° les formes des cellules du liége ; 2° leur mode de multiplication ; 3° la place où le liége prend naissance normalement ; 4° les changements qui interviennent, sous ce rapport, à un âge plus avancé de la plante.

I. — Formes des cellules du liége.

Il y a, comme M. de Mohl en a déjà fait l'observation, deux formes principales, deux types de cellules subéreuses : l'un est celui des cellules *cubiques*, l'autre celui des cellules *tabulaires*.

Les cellules *cubiques* sont ordinairement à parois minces, transparentes, à contours foncés, par suite de la grande force réfringente des parois. Le contenu est de l'air. Souvent les parois, surtout dans la direction radiale, sont ondulées ou sinueuses.

On les trouve avec ces caractères chez nombre de plantes, telles que : *Sambucus nigra*, *Æsculus Hippocastanum*, *Lonicera Caprifolium*, *Quercus Suber*, *Morus nigra*, *Rhus Cotinus*, *Rhus typhina*. Toutefois il y a encore des différences considérables dans l'épaisseur des parois de cette forme de cellules ; on n'a qu'à comparer, par exemple, sous ce rapport, le *Syringa vulgaris* et le *Morus nigra*. Dans cette dernière espèce les cellules se rapprochent souvent du type tabulaire.

Chez les *Syringa*, *Larix*, *Berberis*, *Philadelphus*, les cellules continuent encore longtemps à croître dans la direction du rayon et deviennent ainsi allongées radialement, avec des parois sinueuses. Ce n'est que chez un petit nombre de plantes qu'elles conservent leur forme cubique à un âge plus avancé. Le plus souvent, l'accroissement du tronc est cause que les cellules se développent principalement dans la direction périphérique, pour qu'elles puissent continuer à embrasser la circonférence agrandie.

Les modifications qu'on rencontre dans ce cas sont d'autant plus considérables que les parois des cellules sont plus minces et plus extensibles. C'est ainsi que les cellules subéreuses du *Vitis vinifera*, du *Philadelphus coronarius*, du *Ribes rubrum*, d'abord cubiques ou même allongées radialement, deviennent peu à peu allongées dans le sens périphérique.

Bien que les cellules cubiques, comme il a été dit, aient en général des parois minces, on trouve pourtant des exceptions à cette règle, par exemple chez le *Morus nigra*, et surtout dans la vieille écorce de l'*Abies excelsa*. Parfois il arrive aussi que la paroi n'est épaissie que d'un côté; on en voit un exemple remarquable dans le *Larix europœa*, où la paroi supérieure ou inférieure offre seule une épaisseur considérable et montre de plus des canaux ponctués.

Les cellules cubiques, épaissies et allongées périphériquement, forment la transition au second type principal, celui des cellules tabulaires. Ici les parois sont presque toujours épaissies, parfois à un très-haut degré, et alors souvent colorées en jaune. Dans les cellules on trouve en ce cas un contenu brun, opaque, trouble. Les cellules subéreuses tabulaires, dont la plus grande dimension est toujours parallèle à la surface de la plante, forment quelquefois, chez des plantes déjà âgées, une couche dense qu'on appelle *périderme*.

Il y a, du reste, ici également, une grande différence dans le rapport des deux dimensions : presque cubiques chez le *Cytisus Laburnum*, les cellules sont plates dans le *Quercus pedunculata*, le *Q. Suber* à l'état de jeunesse, le *Larix*, le *Betula;* très-plates dans le *Tilia grandifolia*, le *Populus Tremula* et surtout dans le *Fagus silvatica*. Les cellules très-plates sont souvent convexes au côté extérieur, et alors reconnaissables surtout à leur contenu obscur; c'est ce qu'on voit d'une manière très-nette dans l'écorce âgée du *Fagus silvatica* et de la racine de *Ratanhia*.

Les deux formes principales de cellules du liége se rencontrent très-fréquemment dans la même plante en couches alternatives,

composées en majeure partie tantôt de l'une, tantôt de l'autre espèce. M. de Mohl et M. Schacht ont même puisé dans ce fait des caractères propres à distinguer l'écorce d'un arbre de celle d'un autre, et tous les deux ont fondé en grande partie leur distribution des arbres qui produisent du liége, sur la présence des deux espèces de cellules et sur leur proportion relative. Bien que l'observation soit exacte, comme on peut s'en assurer chez le *Betula*, le *Quercus*, etc., les deux formes passent pourtant l'une à l'autre d'une manière trop insensible, pour qu'on puisse y trouver une base fixe de classification. Cela devient surtout évident quand on examine l'écorce d'arbres âgés, par exemple celle du *Pinus silvestris*. Dans les couches subéreuses qui contribuent à former ces vieilles écorces, on trouve souvent des formes différentes de celles qui sont propres à la jeune branche. La distinction est donc extrêmement difficile. En général, les cellules tabulaires paraissent prendre naissance quand le développement des cellules cubiques s'arrête, de sorte qu'une couche de liége, composée de cellules de cette dernière espèce, est ordinairement limitée à l'intérieur par des cellules tabulaires. Il est possible que ce changement dans la forme des cellules soit dû à la même cause à laquelle M. Sachs (*Lehrb. d. Botanik*, p. 409) est porté à attribuer la différence de forme des cellules du bois printanier et du bois automnal, savoir, à ce que les tissus qui prennent naissance à l'automne sont soumis, dans la direction radiale, à une pression plus forte que ceux dont la formation a lieu au printemps.

En ce qui concerne la nature chimique des parois des cellules du liége, on les a regardées autrefois comme composées d'une matière particulière, appelée *subérine*. Cette matière semblait distinguée de la cellulose par l'action différente que font éprouver aux deux substances l'acide sulfurique et l'acide nitrique.

Quelques-uns admettaient même dans la subérine la présence de l'azote. D'après les recherches postérieures, toutefois, la paroi des cellules du liége doit être regardée comme consistant en cellulose pénétrée de graisse, de cire, de résine, ou de lignine. Cette

opinion trouve surtout un appui dans la circonstance que l'acide subérique, qui se forme par l'action de l'acide nitrique sur le liége, prend également naissance dans l'oxydation des matières grasses sous l'influence de l'acide nitrique.

Cette manière de voir est aussi confirmée par une observation que j'ai faite sur le liége frais du *Quercus Suber*, où un certain nombre de rangées des cellules subéreuses les plus jeunes devenaient rouge-violet par l'action du mélange de chlorure de zinc, d'iode et d'iodure de potassium, tandis que toutes les autres cellules prenaient, comme d'ordinaire, une teinte jaune brunâtre. Les premières contenaient aussi encore de l'humidité, et se distinguaient sur une coupe fraîche, même à l'œil nu, comme une couche différemment colorée.

II. — Mode de naissance et de multiplication des cellules du liége.

La manière dont les cellules du liége prennent naissance est demeurée longtemps inconnue, et ce n'est que dans les derniers temps qu'elle a été éclaircie. Il est vrai qu'elle n'est pas toujours facile à observer.

M. de Mohl n'a pas traité ce point dans son travail classique; il s'est borné à l'étude de plantes dans lesquelles la première apparition du liége avait déjà eu lieu. M. Hanstein ne s'est également occupé que du développement et des modifications ultérieures des couches subéreuses, bien que, en quelques endroits de son mémoire, il parle de la multiplication cellulaire qui donne naissance aux cellules du liége et lui assigne pour siége la rangée de cellules située sous l'épiderme. M. Schleiden, qui a examiné la question de l'origine des cellules, déclare ne pas être parvenu à l'élucider complétement. Il met cette origine en connexion avec l'accumulation supposée d'une masse mucilagineuse jaunâtre dans les cellules épidermiques, laquelle finirait par faire éclater les parois latérales de ces cellules, en soulevant les parois supérieures

réunies sous forme de membrane continue. En même temps des cellules subéreuses prendraient naissance dans cette matière. Ces vues ne seront probablement plus défendues par personne. Une idée plus exacte du phénomène a été donnée par M. de Mohl, dans une figure représentant la formation du liége chez le *Cereus peruvianus* (*Vegetab. Zelle*, p. 58). M. Schacht a décrit cette formation chez deux autres Cactées (*Die Pflanzenzelle*, p. 239, *Anat. u. Phys. der Gew.* I, p. 287); elle aurait lieu, d'après lui, dans les cellules de l'épiderme.

Mais le sujet a été étudié pour la première fois d'une manière exacte et approfondie par M. Sanio, en 1859 (Pringsheim's *Jahrb. f. wiss. Bot.*, II, Liv. I, p. 38-108). Selon cet observateur, la cellule subéreuse prend toujours naissance par une multiplication, une division, due à l'apparition de cloisons placées dans le sens tangentiel. Faisant usage d'un procédé très-heureux pour obtenir des coupes minces, et débarrassant par un lavage les cellules de leur contenu, il est parvenu à découvrir la naissance première et la multiplication des cellules subéreuses, ce qui n'avait réussi à aucun de ses devanciers. Dans la division en question il signale les variétés suivantes :

a. Elle peut être purement *centripète*, c'est-à-dire que, lorsqu'une cellule a subi une division, le cellule-fille inférieure se partage de nouveau en deux autres cellules, dont la supérieure devient subéreuse ; et ainsi de suite.

b. Elle peut être purement *centrifuge*, quand, des deux cellules-filles formées en premier lieu, c'est l'extérieure qui se divise de nouveau ; le même phénomène se répétant continuellement.

c. Entre ces deux modes fondamentaux on observe en outre, d'après M. Sanio, plusieurs modes intermédiaires, savoir :

Une division *centripète-intermédiaire*, dans laquelle les deux premiers partages sont centripètes, tandis que le troisième se fait dans la plus extérieure des deux cellules-filles formées en dernier lieu. Les deux divisions suivantes sont alors de nouveau centripètes.

d. Une division *centrifuge-réciproque*, quand, de la direction centrifuge, la division saute pour ainsi dire dans la direction centripète. Il se forme d'abord, en direction centrifuge, 3, 4 ou 5 cellules-filles, après quoi le partage cesse et les cellules-filles extérieures, au nombre de 1, 2 ou 3, commencent à se changer en liége. La cellule interne ou les deux cellules internes deviennent alors du parenchyme cortical (*Korkrindenzellen*), et la cellule-fille située entre elles et les cellules subéreuses continue plus tard la division dans la direction centripète.

e. Enfin, une division *centrifuge-intermédiaire*, qui diffère peu de la précédente. Ici, le second partage se fait dans la cellule-fille externe; des deux cellules-filles auxquelles il donne naissance, l'externe devient subéreuse et l'interne continue la division dans la direction centripète, tandis que la plus intérieure des cellules formées en premier lieu devient du parenchyme cortical.

J'ai répété les recherches dont il vient d'être question, et j'ai trouvé d'un excellent usage la méthode qui y est indiquée. Le résultat de M. Sanio, que les cellules du liége prennent toujours naissance par division de cellules-mères, a été entièrement confirmé par mes observations. Aucune exception ne m'est encore connue, de sorte que je diffère complétement d'avis, à cet égard, avec M. Cas. de Candolle, qui, dans un écrit publié en 1860, soutient l'opinion que le premier liége de bonne qualité (dit *liége femelle*) naîtrait par formation cellulaire libre.

Pour ce qui regarde toutefois les divers modes de division admis par M. Sanio, leur distinction me paraît un peu trop subtile, et, avec tout le soin possible, je n'ai pas réussi à les retrouver toujours tels qu'il les a décrits. J'ai bien vu, par exemple, chez *Betula alba*, *Berberis vulgaris*, *Rhus Cotinus* et *typhina*, des divisions répétées dans la direction centrifuge, et chez *Daphne Mezereum* et *Sorbus aucuparia* une division centripète; mais je n'ai pu saisir distinctement les modes intermédiaires. Je dois avouer aussi que je n'attache pas une très-grande importance à ce que la 3[e] ou 4[e] cellule-fille soit la plus intérieure ou la plus extérieure, parce

que cette différence ne me semble pas être suffisamment constante. M. Sanio lui-même fait remarquer que, suivant les circonstances, l'ordre de division des cellules peut varier. Il cite comme exemple le *Viburnum Opulus*, qui présente trois modes différents, selon qu'on l'examine à différentes époques de l'été. La division centripète, qui donne lieu immédiatement à une couche de liége, se produit en automne, tandis qu'en juillet se montrerait la division centrifuge-réciproque, laquelle n'est suivie que plus tard de la formation du liége. Il est clair que la même chose se retrouvera dans d'autres plantes, de sorte que la connaissance de ces variétés de division ne me semble pas avoir une importance proportionnée aux difficultés de leur étude. En outre, après les premières divisions de cellules, toutes les suivantes sont centripètes; il n'y a d'ailleurs jamais, à un moment donné, qu'une seule rangée de cellules en voie de multiplication.

Pas plus que M. Sanio, je ne suis parvenu à découvrir les cloisons des cellules-filles avant que leur formation soit complète. Il m'est bien arrivé de voir le contenu des cellules partagé en deux, sans qu'il existât déjà de cloison apparente; mais partout où cette dernière se montrait, même à l'état de ligne à peine visible, elle parcourait la cellule tout entière, d'une extrémité à l'autre. Dans quelques-unes de mes préparations, conservées dans la dissolution récemment recommandée d'acétate de potasse, ces parois minces des cellules sont restées plus visibles qu'en faisant usage de la glycérine, laquelle donne à toutes les parties une transparence extrême. Plusieurs de ces préparations sont encore en fort bon état après un laps de temps de six années.

III. — Place ou naissent les premières cellules subéreuses.

La place où apparaissent, à l'état normal, les cellules subéreuses n'est pas moins importante à connaître que leur mode de multiplication. Sur ce point également, on est resté longtemps dans le doute. M. Schleiden croyait que le liége se forme dans l'épiderme.

MM. Schacht, de Mohl et Hanstein regardèrent comme le siége de cette formation la rangée de cellules située immédiatement au-dessous de l'épiderme. Le dernier de ces auteurs fit connaître en outre pour quelques plantes, telles que *Vitis vinifera*, *Ribes Grossularia*, *Caprifolium italicum*, une production de liége à une profondeur plus grande dans l'écorce. C'est encore M. Sanio qui a étudié ce point de la manière la plus approfondie. Il a montré que le liége peut se former à tous les endroits mentionnés, en des points différents chez des plantes différentes, mais toujours au même point chez une même plante (1). Dans sa description du liége, il partage même les plantes d'après ce caractère, quoiqu'il reconnaisse que pour l'étude de l'état adulte et de la vieillesse de la plante et pour donner un tableau aussi complet que possible du développement du liége, la division la plus naturelle est celle en arbres qui ne forment qu'une seule fois du liége, et en arbres qui en produisent indéfiniment.

J'ai examiné les faits avec soin dans un grand nombre de plantes, et je suis heureux de pouvoir confirmer presque toujours les résultats de M. Sanio.

Ainsi que lui, j'ai vu les premières cellules subéreuses dans

(1) M. Duchartre ne s'exprime pas d'une manière tout à fait exacte lorsqu'il dit (*Éléments de Botanique*, 1re partie, p. 155) que MM. Schacht et Sanio ont fait connaître la formation première des cellules subéreuses, et ont montré que le plus souvent les cellules de l'épiderme se divisent à cet effet chacune en deux par une cloison parallèle à la surface externe de la tige ; mais que parfois, d'après M. Sanio, la rangée extérieure de cellules de l'enveloppe cellulaire se divise également de la manière indiquée. Si l'on consulte les deux auteurs cités, on trouve chez M. Sachs (*Pflanzenzelle*, p. 239) : « Le liége se forme primitivement *dans* l'épiderme ou *au-dessous* », et M. Sanio dit en termes formels (Pringsheim's *Jahrb.*, II, p. 42) : « Ce n'est que dans des cas relativement assez rares que le liége se développe dans l'épiderme. Il est beaucoup plus fréquent de le voir naître dans l'enveloppe cellulaire, et alors, chez la très-grande majorité des plantes, dans la rangée la plus externe des cellules de cette partie de l'écorce. Chez un petit nombre d'espèces, au contraire, il prend naissance dans la seconde ou la troisième rangée des dites cellules, ou même encore plus profondément, etc. » Ces passages ne s'accordent ni l'un ni l'autre avec la manière dont M. Duchartre présente les opinions des deux auteurs. Ce que l'on trouve sur ce sujet dans le traité de M. Oudemans (*Leerboek der plantenkunde*, t. II, p. 421) est emprunté presque littéralement à M. Duchartre, avec les mêmes inexactitudes.

l'épiderme lui-même chez plusieurs Pomacées, telles que *Sorbus aucuparia*, *Pirus communis*, *P. Malus*, chez le *Viburnum Lantana* et chez le *Daphne Mezereum*.

Mais, dans la grande majorité des plantes, j'ai trouvé les premières cellules du liége dans la rangée la plus externe de cellules de l'enveloppe cellulaire situées immédiatement sous l'épiderme. C'est ce que m'ont offert entre autres les espèces suivantes : *Betula alba*, *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa*, *Rhus Cotinus*, *R. typhina*, *Tilia grandifolia*, *Populus Tremula*, *Ilex Aquifolium*, *Morus nigra*, *Æsculus Hippocastanum*, *Syringa vulgaris*, *Viburnum Opulus*, *Quercus pedunculata*, *Q. Ilex*, *Q. Castanea*, *Q. Suber*, *Calycanthus floridus*, *Platanus occidentalis*, *Corylus Avellana*, *Sambucus nigra*.

Dans quelques cas, comme chez la plante nommée en dernier lieu, les cellules-mères sont passablement grandes et leur première division est facile à constater; ailleurs, au contraire, comme dans le genre *Quercus*, le phénomène échappe facilement à l'observation.

Chez certaines plantes, qui ont une cuticule épaisse, telles que *Ilex Aquifolium*, la formation du liége commence tard, de sorte que plusieurs naturalistes (par ex. Schacht, *Anat. und Phys. d. Gew.*, I, 291), se trompant à cet égard, ont annoncé à tort qu'il ne s'en développe pas du tout. Chez d'autres végétaux, tels que *Æsculus Hippocastanum*, on ne saurait arriver trop tôt, si l'on veut épier les premières phases de la production subéreuse. Longtemps avant que le nouveau jet, formé au printemps, ait atteint toute sa longueur, il s'est développé une couche de liége composée de plusieurs rangées de cellules.

Dans quelques cas peu nombreux, le liége apparaît à une plus grande profondeur dans le tissu de l'enveloppe cellulaire. Les Légumineuses semblent être particulièrement remarquables sous ce rapport. M. Sanio a observé le phénomène chez le *Robinia Pseudacacia*, le *Cytisus Laburnum* et le *Gleditschia triacanthos*. En ce qui concerne le *Robinia*, j'ai montré ailleurs (*Kruidk. Archief*, 1859, t. V, p. 1-28), avec détail, que la division se

fait dans la 2e rangée de cellules, et dans la 3e ou 4e rangée, là où existent les côtes saillantes de la tige. Plus tard j'ai trouvé exactement la même chose dans le *Glycine chinensis*. Chez le *Cytisus Laburnum*, au contraire, qui ne possède pas de ces côtes, les cellules subéreuses naissent, sur toute la périphérie, dans la 2e rangée.

Parfois même le siége de la première formation du liége s'enfonce encore plus profondément dans le tissu de la plante ; c'est ainsi qu'il se trouve à la limite interne de l'écorce primaire, immédiatement au dedans d'une rangée de grandes cellules polyédriques à parois épaisses, chez le *Berberis vulgaris*, le *Ribes rubrum* et le *Lonicera Caprifolium*, ou immédiatement contre les faisceaux libériens, comme dans le *Rubus idæus*.

Enfin, il arrive aussi que le premier liége se forme dans l'écorce secondaire, par exemple chez le *Philadelphus coronarius* et le *Vitis vinifera;* pour cette dernière plante, le fait a été décrit et figuré exactement et dans tous ses détails par M. Hanstein (*Unters. ü. d. Bau u. d. Entw. d. Baumrinde*, p. 61-71).

Une circonstance qui mérite encore d'être signalée, c'est l'inégalité d'origine des cellules subéreuses dans les tiges à côtes saillantes. Chez les autres plantes, on voit constamment sur toute la circonférence le liége prendre naissance à la même distance sous l'épiderme ou dans l'épiderme lui-même, quoiqu'il ne soit pas rare que la formation du liége commence à un côté de la tige plutôt qu'à l'autre. Dans les végétaux à côtes saillantes, il n'en est plus de même. J'ai déjà fait remarquer tout à l'heure que, chez le *Robinia Pseudoacacia*, la formation du liége commence, au-dessous des côtes, à une plus grande profondeur que dans les points situés à côté. La chose se voit encore beaucoup mieux chez le *Larix europæa*, où les côtes sont plus proéminentes. Ici le liége apparaît au-dessous des côtes, dans la 4e ou 5e rangée de cellules, et, à la limite des côtes, dans la 1re rangée; de sorte que l'anneau des cellules subéreuses forme un cercle qui finit par isoler toute la série des côtes. Un fait analogue a été observé et décrit par M. Sanio chez le *Casuarina torulosa*, et j'ai retrouvé la

même disposition dans les *Casuarina quadrivalvis* et *stricta*. Quelques faisceaux libériens, qui chez ces plantes se trouvent dans les côtes, sont isolés de cette manière par les premières couches subéreuses.

Tout ce qui vient d'être dit s'applique exclusivement aux cellules subéreuses qui se forment en premier lieu et qui se rencontrent dans la tige d'une manière normale. Dans des circonstances anormales et à un âge plus ou moins avancé, la plante produit du liége aux points les plus divers.

Pour ce qui regarde les progrès de l'âge, on sait comment les couches subéreuses meurent successivement au côté externe, et s'accroissent à l'intérieur par la formation de nouvelles cellules. Chez quelques arbres, tels que le *Fagus silvatica*, cela continue ainsi pendant très-longtemps ; mais, finalement, il se forme aussi de nouvelles couches de liége plus à l'intérieur du tissu, analogues à celles qui apparaissent dans un temps beaucoup plus court chez le Chêne, le Peuplier et d'autres arbres. D'après cette considération, M. de Mohl les avait déjà distinguées sous le nom de *Borke* ou *Rhytidome*. Ces nouvelles couches subéreuses se relient aux premières par leurs extrémités, et de cette manière elles isolent une partie de l'écorce qui alors se dessèche rapidement et éprouve des altérations chimiques, par suite desquelles, entre autres, la réaction de la cellulose cesse de pouvoir être observée. Successivement, des couches de liége se forment en des points de plus en plus profonds de l'écorce primaire, puis elles envahissent l'écorce secondaire, de sorte que, finalement, une partie des fibres libériennes est également rejetée en dehors ; à l'extérieur, les parties plus anciennes se fendent et se déchirent, et donnent à la surface des arbres leur aspect rugueux bien connu (*Schuppenborke*). Ou bien, il se forme de temps en temps, à l'intérieur, de nouveaux anneaux de liége, indépendants des couches plus extérieures, et chaque fois tout un anneau de parties libériennes est séparé du reste de l'écorce : c'est ce qui se voit, par exemple, chez la Vigne (*Ringelborke*, Hanstein).

Les modifications remarquables que subissent les parties ainsi isolées de l'écorce, surtout celles de l'écorce secondaire, méritent aussi de fixer l'attention. Ces modifications n'ont pas toujours été appréciées exactement et elles ont donné lieu à des erreurs. C'est ainsi que M. Wigand, dans un mémoire d'ailleurs fort intéressant (*Ueber die Desorganisation der Pflanzenzelle;* voir Pringsheim's *Jahrb.*, III, p. 115-182), a décrit sous le nom de *Hornbast* ou *Hornprosenchym* (prosenchyme corné) un tissu prétendument nouveau. M. Oudemans a réclamé (*Bot. Zeit.*, 1862, p. 43) la priorité de cette découverte, en rappelant qu'il avait décrit et figuré les particularités de ce tissu à l'article du *Cortex Canellæ albæ*, dans ses *Aanteekeningen op de Pharmacop. Neerlandica;* mais qu'il n'avait pas jugé nécessaire de donner à ce tissu un nom spécial, parce qu'il devait être rapporté aux fibres libériennes. M. Oudemans demande à M. Wigand quels seront les caractères de ce *prosenchyme corné*, attendu que, parmi ceux qui ont été indiqués, les uns manquent dans certaines plantes et les autres dans d'autres plantes.

Mais il paraît avoir échappé aux deux auteurs qu'on n'a nullement affaire ici à un tissu nouveau, non encore décrit, mais à une modification des cellules grillagées de l'écorce secondaire, modification qui se produit, avec plus ou moins de rapidité, par l'effet de la pression à laquelle ces cellules sont soumises durant et après leur croissance, eu égard d'ailleurs à la solidité des parois et à la quantité du contenu liquide. Dans l'écorce secondaire à groupes irrégulièrement placés de fibres libériennes épaissies, l'assemblage de parois rapprochées entre elles, plissées et parfois plus ou moins soudées, affectera une disposition irrégulière, comme on le voit chez beaucoup d'espèces de *Prunus*. C'est pourquoi, dans les couches anciennes du liber, l'origine de ce prétendu prosenchyme corné n'est pas toujours facile à reconnaître; mais si l'on choisit une écorce à cellules et à fibres placées en couches régulières, et si l'on examine le liber, tant dans ses parties les plus jeunes que dans les plus âgées, on aperçoit aisément que ce que

M. Wigand a signalé comme un tissu nouveau se compose simplement de cellules treillissées et d'autres cellules allongées.

Déjà, en 1859, j'ai fait connaître ce tissu dans ma description de l'écorce du *Robinia Pseudoacacia*, citée ci-dessus. Qu'on me permette de reproduire ici le passage suivant de ce mémoire (*Ned. Kruidk. Archief*, V, p. 23), à ce qu'il paraît, peu connu :

« Dans les couches les plus âgées ou les plus extérieures de cette partie (l'écorce), on trouve, entre les cellules parenchymateuses qui joignent immédiatement le faisceau libérien, une ou plusieurs raies incolores, qui ont l'aspect de cellules serrées l'une sur l'autre, dont le contenu aurait disparu et dont les parois fortement pressées se seraient plus ou moins soudées entre elles. A mesure qu'on examine des couches plus jeunes, ces agglomérations se disjoignent et laissent déjà çà et là des ouvertures entre leurs éléments. Si l'on arrive dans des parties encore plus récentes, on voit les amas en question se résoudre peu à peu en parois d'une forme légèrement irrégulière et sinueuse. Enfin, entre les troisième, quatrième et cinquième rangées de faisceaux libériens, comptées à partir de l'intérieur, on reconnaît un tissu de cellules larges, à parois minces, parmi lesquelles se trouvent d'autres cellules également à parois minces, mais plus étroites. C'est dans la troisième rangée que ces cellules se voient le plus distinctement, et elles y ont un contenu jaune clair, coagulé en une masse unique.

» Si l'on étudie ensuite cette même partie de l'écorce sur une coupe longitudinale radiale, on rencontre, dans les couches les plus anciennes, les mêmes amas d'éléments confondus et non discernables. Dans les parties plus jeunes, ces amas deviennent moins serrés, et dans les troisième et quatrième rangées, désignées ci-dessus, on voit clairement que les amas sont formés des cellules treillissées de M. de Mohl ou tubes cribreux de M. Hartig, dont le fin treillissage se distingue surtout aux extrémités.

» En suivant ainsi le développement des éléments à parois minces du liber, et les étudiant dans leur état successif, il devient donc

évident que les raies énigmatiques, jaunes ou parfois jaunes-brunâtres, qu'on rencontre dans la vieille écorce du *Robinia*, ne peuvent être autre chose que les restes, chimiquement et physiquement modifiés, des parois des tubes cribreux et des fibres séveuses.

» J'insiste un peu sur ce point, parce que M. Hartig, le seul qui, à ma connaissance, ait fait mention de ces raies, en a donné une interprétation fausse. Dans ses écrits, il professe que les raies en question (dont il a aussi très-bien reconnu l'existence dans les genres *Pinus* et *Acer*) doivent être regardées comme les cellules-mères d'une couche de liége, bien que sa description elle-même l'ait presque conduit à la vérité. Il les décrit en effet comme « des stratifications verticales, irrégulières, d'une masse ayant l'apparence de membranes soudées entre elles »; mais, chose assez singulière, il les appelle « couche génératrice du liége ». D'après l'ensemble de mes observations, toutefois, les minces couches subéreuses du liber, dans le *Robinia* et dans d'autres espèces ligneuses, naissent constamment de cellules parenchymateuses, tandis que les amas membraneux jaunes ne sont rien autre chose que les parois affaissées des cellules treillissées, qui n'ont qu'une faible consistance. »

Voilà ce que j'écrivais en 1859. Après avoir étudié ces jours-ci la question de nouveau, et avoir comparé avec soin mes préparations de cette époque et celles d'une date postérieure, j'ai trouvé mes vues d'alors entièrement confirmées.

SUR LES *SAURUROPSIS*.

Le *Saururopsis chinensis* Turcz. (in *Bull. Soc. Mosc.*, V, 21) est le type d'un genre particulier que l'auteur a proposé comme distinct des *Saururus*, et que M. C. De Candolle (*Prodr.*, XVI, sect. I, 236, 239) a conservé comme tel. Toutefois la caractéristique

différentielle des deux genres paraît, d'après le dernier des ouvrages cités, bien insuffisante, si l'on place, comme ci-dessous, en face l'une de l'autre, les phrases imprimées dans le *Prodromus :*

SAURURUS.	SAURUROPSIS.
Bractea cum flore concreta (raro libera).	Bractea cum flore coalita.
Flos hermaphroditus.	Flos hermaphroditus.
Stamina 6.	Stamina 6.
Ovaria 3, 4, libera.	Ovaria 4.

Dans la caractéristique des *Saururopsis*, il n'est pas ici question des ovules; mais ils sont les mêmes que ceux des *Saururus*. Quant aux organes de végétation, les *Saururus* sont dits : « Herbæ americanæ et asiaticæ »; tandis que les *Saururopsis* sont indiqués comme « Frutices e China, Japonia et Philippinis ». Mais les *Saururopsis* qui se trouvent dans nos herbiers ne sont pas plus frutescents que les *Saururus* américains. Reste donc, parmi les différences admises après : « bractea cum flore », dans un genre (*Saururus*) « *concreta* », et dans l'autre « *coalita* ». La vérité est que, dans les *Saururopsis*, la fleur est pédicellée et placée dans l'aisselle d'une bractée, que cette bractée est étroitement appliquée contre son pédicelle axillaire qui longe sa concavité, et que, dans certaines fleurs, il y a adhérence, dans une étendue très-variable, du pédicelle et de la bractée soulevée, entraînée avec lui, tandis que, dans certaines autres, l'adhérence est tout à fait nulle et qu'on peut sans déchirure séparer les deux organes l'un de l'autre dans toute leur étendue. Quand le *Saururus cernuus* a les fleurs pédicellées, ce qui n'arrive que dans une portion de son inflorescence, on observe le même entraînement de la bractée et du pédicelle. Il n'y a donc à cet égard aucune différence générique entre les deux types. La seule chose par laquelle se distinguent bien les *Saururopsis*, c'est la direction de leur anthère qui est très-nettement introrse, et l'articulation plus ou moins prononcée que portent un peu au-dessus de leur base leurs filets staminaux.

A cause de cela, mais de cela seulement, on peut, dans le genre *Saururus*, distinguer les *Saururopsis* à titre de section.

Je crains que M. C. De Candolle n'ait pu examiner le *Spathium chinense* de Loureiro, qui est conservé au Muséum de Paris. Il aurait admis, je pense, que cette plante est identique avec le *Saururopsis chinensis* Turcz. Il la place, au contraire, dans un genre différent, sous le nom de *Saururus Loureiri* Dcne. Ce dernier, étant bien le *Spathium chinense* Lour. et le *Saururus cernuus* Thunb. (nec L.), doit prendre le nom de *S. chinensis*, sous lequel nous le désignerons désormais. Je pense donc que, dans le *Prodromus*, cette espèce se trouve à tort dans deux genres différents. Dans l'échantillon de Loureiro, les petites écailles opposées qui accompagnent la base du pistil sont plus ou moins développées et manquent même totalement dans certaines fleurs. Aussi ne peut-on distinguer comme espèce, par ce caractère du moins, le *S. chinensis* et le *S. Cumingii*, qui me paraissent deux formes d'une seule et même plante.

Pour ces raisons, il nous semble que la section *Spathium* (*Saururopsis*) du genre *Saururus* est formée d'une seule espèce, avec trois formes principales (*Loureiri*, *Cumingii* et *japonica*), et que la synonymie de cette plante doit être la suivante :

Saururus (*Spathium*) *chinensis*.
S. cernuus Thunb., *Fl. jap.*, 154 (nec L.).
S. Loureiri Dcne, in *Ann. sc. nat.*, sér. 3, III, 102.
Spathium chinense Lour., *Fl. cochinch.*, 217.
Saururopsis chinensis Turcz., in *Bull. Soc. Mosc.*, V, 21.
S. Cumingii C. DC., *Prodr.*, XVI, sect. I, 239, n. 2.

Cette plante aurait été trouvée jusqu'ici : près de Canton (Loureiro), dans la Chine du nord (Fortune, n. 102), aux îles Loo-Choo (Wright, n. 261), à Macao (Callery, n. 259), à Formose (Oldham, n. 463), au Japon (Siebold (?), n. 958), à Nagasaki (Oldham, n. 668), aux Philippines (Cuming, n. 1259).

NOTE SUR LE *ROSA MICROPHYLLA*.

L'organisation du *Rosa microphylla* présente plusieurs points qu'il n'est pas sans intérêt d'étudier. Je ne les considère pas comme d'une importance extrême; mais je pense qu'en les notant on se fera une idée plus exacte de la valeur de certains caractères dans la famille des Rosacées, et des liens qui unissent les Roses aux autres types de cette famille.

Je n'insiste pas sur l'articulation des pédoncules, un peu au-dessous de la base de la fleur. Ceux qui accordent une certaine valeur aux articulations pour décider de la simplicité ou de la composition d'un organe, ne pourront s'empêcher de remarquer que le pédoncule floral paraît bien être un seul et même organe au-dessus et au-dessous du niveau articulaire, et que cette articulation manque sur le pédoncule du plus grand nombre des Rosiers.

L'examen d'une coupe longitudinale d'un bouton ou d'une fleur épanouie rend bien compte de la forme du réceptacle, tapissé ici, comme dans tant d'autres Roses, d'une couche appartenant au disque glanduleux. Tandis que, dans la plupart des espèces, le réceptacle a la forme d'une poche, d'une gourde plus ou moins allongée et tubuleuse et resserrée en haut, vers la gorge, ici c'est plutôt une coupe peu profonde et largement évasée, absolument de même forme que dans plusieurs Fragariées ou Potentillées. De plus, le fond de la coupe se relève en un axe surbaissé, de façon qu'on voit ici nettement le sommet organique du réceptacle, indiqué seulement dans les autres *Rosa* par le point le plus déclive de sa concavité. Comme conséquence, la périgynie est bien plus accentuée dans le *R. microphylla*, et elle tend beaucoup moins vers l'épigynie. Tandis qu'en effet, tous les carpelles sont portés sur cette portion unique et relevée du réceptacle, les pétales et les étamines s'insèrent à un niveau peu supérieur, sur les bords de la coupe réceptaculaire.

Les sépales, du moins ceux qui sont extérieurs dans la préfloraison, ont leurs bords découpés en nombreux petits lobes échelonnés de leur base au sommet, et d'autant plus petits qu'ils sont placés plus haut. Le plus inférieur ressemble à une petite foliole; il est le plus grand de tous, et il se détache dans le bouton du corps du calice, pour proéminer au dehors. Comme il y en a deux à chacun des sépales 1 et 2, et un à la base du sépale 3, on voit cinq lamelles alternisépales s'étaler ainsi plus ou moins en dehors du bouton, et leur ensemble simule tout à fait le calicule qui s'observe dans plusieurs Fragariées. Dans celles-ci, chaque foliole du calicule représente deux stipules. Ici ce n'est qu'un lobe basilaire de feuille; aussi est-il insymétrique, à sa base du moins. Mais comme beaucoup d'auteurs considèrent une stipule comme un lobe inférieur d'une feuille, plus ou moins semblable aux lobes situés plus haut, on peut dire qu'il y a là comme un autre trait de ressemblance entre les Fragariées et les Rosées.

Il y a encore une particularité à noter pour les organes de végétation, c'est la localisation des aiguillons. Il y en a deux pour chaque feuille au-dessous d'elle, l'un à droite et l'autre à gauche, placés à la même hauteur et à peu près égaux entre eux. Leur situation fait songer à deux stipules durcies et spinescentes. Mais comme les véritables stipules, pétiolaires comme celles des autres *Rosa*, se voient un peu plus haut sur la feuille, malgré leur peu de développement, on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'il se passe ici dans le coussinet un phénomène de développement en aiguillons, comparable à ce qui s'observe dans les Groseilliers à maquereaux.

L'inflorescence est ici une grappe de *cymes pauciflores*. L'axe se termine d'abord par une fleur articulée. Au-dessous d'elle se trouvent plusieurs bractées alternes, et dans l'aisselle de chacune de ces bractées, on voit une petite cyme, bipare ou unipare, triflore, biflore, ou même réduite à une seule fleur. Chacune de ces fleurs latérales est également articulée.

OBSERVATIONS BOTANIQUES

SUR LES

SMILAX

Par le docteur E. VANDERCOLME.

Dans un travail médical, intitulé : *Histoire botanique et thérapeutique des Salsepareilles* (thèse de la Faculté de Paris, 1870), j'ai pu faire connaître plusieurs points encore incomplétement étudiés de l'organisation des *Smilax*. J'extrais ici de ce travail ce qui est purement botanique, en renvoyant pour les détails, soit à la thèse originale, soit à l'explication détaillée des planches qui suivra.

Mes observations sur la germination du *Smilax excelsa* m'autorisent à admettre une racine primordiale dans l'embryon des *Smilax*. L'espèce de collerette à peine apparente située au niveau du collet, et qui pourrait en imposer pour une *coléorhize*, n'est qu'une expansion membraneuse adhérente partout à l'axe de végétation, et qu'il faut considérer comme une miniature de la décurrence des feuilles squamiformes, décurrence qui se produit d'une manière bien plus accentuée sur la tige adulte.

Cette radicule, qui présente une piléorhize multiple, émet, après la disparition des poils, des radicelles disposées sur quatre séries verticales. Elle persiste parfois assez longtemps après la naissance des racines adventives. Ces dernières apparaissent à une époque très-rapprochée de la germination, qui est hypogée.

Alors que les poils radiculaires existent encore, si l'on pratique une coupe transversale, soit de la tigelle, soit de la radicule, on voit, vers le centre du parenchyme utriculaire primitif, quatre taches qui d'abord n'offrent aucun élément distinct, mais dans

lesquelles l'apparition de lignes s'entrecoupant en tous sens indique, à un âge un peu plus avancé, la formation de cellules par cloisonnement.

Un peu plus tard, en dehors de ces petits amas de tissu de nouvelle formation, les parois des cellules primordiales s'épaississent et prennent une teinte jaunâtre. Cette transformation s'étend à deux, à quatre rangées concentriques de cellules; à la partie interne de cette zone nouvelle paraissent de nouvelles taches en nombre double des premières.

La seule différence appréciable entre la tige et la racine à cette époque consiste dans la régularité de cette zone de cellules épaissies et colorées pour la radicule, son irrégularité et souvent son interruption pour la tigelle. Cette zone devient de plus en plus caractéristique dans la racine, et longtemps avant l'apparition de la première feuille, les deux parties sont parfaitement distinctes comme structure.

Les radicelles émises par la radicule présentent deux zones concentriques : l'extérieure, entièrement celluleuse, représente l'écorce; l'intérieure, séparée de la précédente par une rangée simple de cellules caractéristiques par leur forme et leur coloration, est constituée par des cellules pentagonales ou hexagonales, allongées, à parois épaissies, ponctuées, et dont le volume diminue à mesure qu'elles approchent du centre, qui est occupé par une série verticale de cellules plus grandes, scalariformes et à cloisons fortement ponctuées.

Les *Smilax* sont des plantes dioïques vivaces, sarmenteuses : bien que monocotylées, elles ont le port des Dicotylédones, et leur tige constitue ce qu'on appelle un *sympode*, dans leur végétation tant aérienne que souterraine; la tige souterraine est formée souvent d'un ensemble d'entre-nœuds contractés qui lui donnent un aspect tubériforme; quelquefois plusieurs de ces tubercules sont reliés entre eux par des mérithalles développés en longueur : les rhizomes sont alors moniliformes.

Les tiges aériennes sont généralement grêles, cylindriques ou

anguleuses, vertes ou grisâtres, striées longitudinalement, munies d'aiguillons ou bien inermes. Les tiges très-jeunes sont cylindriques le plus souvent; de même, les ramifications des espèces à tiges anguleuses sont souvent arrondies à leur base, où les feuilles sont réduites à de simples gaînes pétiolaires. L'étude de la structure rendra mieux compte de ces particularités de forme. Disons cependant tout de suite que les angles sont produits par la décurrence des feuilles; celle-ci peut s'étendre à plusieurs entre-nœuds, et former alors des tiges quadrangulaires, ou ne pas dépasser l'entre-nœud inférieur, et former alors une tige à deux angles, comme le *Smilax anceps* Willd., de l'île Maurice, ou deux expansions membraneuses formant une sorte de gouttière dans laquelle se trouve renfermé chaque entre-nœud; disposition que l'on rencontre dans le *Smilax rigida* Walld. (herbier du Muséum).

Structure. — Sur une coupe transversale du *Smilax aspera*, on distingue nettement, à un grossissement peu considérable, quatre zones concentriques : 1° l'épiderme; 2° une couche celluleuse; 3° une zone de cellules à parois épaisses, presque incolores; 4° une zone intérieure formée de faisceaux fibro-vasculaires dispersés au milieu d'un tissu cellulaire à parois minces.

Chacune de ces zones mérite une description particulière :

1° L'*épiderme* est formé de deux rangées de cellules tétragonales, quelquefois tabuliformes, mais plus souvent partout également épaisses, deux à quatre fois plus longues que larges, régulières, excepté au voisinage des productions accessoires, où elles se trouvent plus ou moins déformées et déviées de la direction rectiligne suivant laquelle elles sont superposées partout ailleurs. La section transversale de ces cellules figure donc un carré ou un quadrilatère, et leur coupe longitudinale un quadrilatère allongé. Celles de la rangée interne, plus longues que celles de la rangée extérieure, ont des parois partout également épaisses, tandis que celles de la rangée extérieure ont leur paroi externe plus épaisse, par suite de l'addition de ce que l'on appelait autrefois *cuticule*, et

qui n'est autre chose que l'épaississement partiel, par intussusception, de la paroi propre des cellules. Les cellules des deux rangées, aussi bien que celles d'une même rangée, sont exactement appliquées les unes contre les autres sans présenter de méats intercellulaires. Dans la couche extérieure, des séries longitudinales, formées de cellules plus grandes que celles des rangées voisines, font saillie au dehors et contribuent à la formation des stries longitudinales que l'on voit à l'œil nu.

La rangée qui correspond à un angle de la tige est formée souvent de cellules très-grandes, qui prennent la forme de prismes triangulaires, dont l'un des angles forme l'arête de la tige. La section transversale de ces cellules est un triangle, ou s'approche de la forme triangulaire. C'est souvent aussi un losange.

L'épiderme est muni de stomates dont le grand diamètre de l'ostiole est parallèle à l'axe de la tige. (Dans quelques espèces l'ensemble des deux cellules stomatiques représente un cercle parfait ; dans d'autres, une ellipse.) La chambre à air, irrégulière, formée dans l'épaisseur de la seconde rangée de cellules épidermiques, est entourée de petites cellules remplies de granulations. Ces stomates n'offrent donc rien de bien particulier.

Cet épiderme donne naissance aussi à des poils. Ceux-ci, très-petits, unicellulés, ne renferment que des gaz, et sont réunis par groupes irrégulièrement dispersés à la surface de la tige qu'ils rendent grisâtre et âpre au toucher. Toutes les espèces de *Smilax* n'en ont point. Je n'en ai trouvé ni sur le *Smilax excelsa,* ni sur le *Smilax aspera*, cultivés dans nos jardins, tandis que le *Smilax mauritanica* en est hérissé par endroits.

Ces poils, naissant pour ainsi dire d'un point commun, s'irradient en tous sens ; la plupart restent droits ; j'en ai vu cependant qui étaient unciformes.

Les aiguillons ne sont pas une production essentiellement épidermique ; le tissu parenchymateux de l'écorce rentre aussi dans sa constitution, souvent même la couche ligneuse fait une légère saillie dans la base de l'aiguillon, et quand on arrache ce dernier,

on met à nu ce petit mamelon ligneux. Ces aiguillons sont formés de cellules ponctuées, allongées perpendiculairement à l'axe de la tige, fusiformes, à parois d'autant plus épaisses et plus colorées, que l'on s'approche davantage du sommet de l'aiguillon.

2° La deuxième zone, ou *couche herbacée*, est formée de cellules hexagonales ou pentagonales, plus grandes que celles de la zone précédente, deux ou quatre fois aussi longues que larges; leurs parois, faiblement épaissies, sont légèrement ponctuées. Ces cellules, serrées les unes contre les autres, ne présentent pas non plus de méats intercellulaires; elles sont remplies de grains de chlorophylle; quelques-unes, plus grandes, fusiformes, renferment des paquets de raphides; elles sont assez souvent superposées par séries de deux ou trois; les cellules de cette zone, excepté les cellules à raphides, se terminent carrément ou à angles légèrement arrondis.

Cette zone, peu épaisse, est formée de quatre ou cinq rangées concentriques de cellules.

3° En dedans de la couche herbacée se trouve une zone, moins épaisse que la précédente, de tissu pâle, très-serré, et constitué par des fibres hexagonales très-longues, terminées en bec de flûte; parfois elles sont presque cylindriques; les parois en sont très-épaisses dans la tige adulte, et sur une section transversale on voit manifestement les couches d'épaississement interrompues par les prolongements étoilés de la cavité centrale. Ces prolongements sont généralement en nombre égal à celui des côtés du polygone de section, auxquels ils sont perpendiculaires. Ils sont tellement étroits, que souvent, à un grossissement de 600 diamètres, ils sont à peine visibles. Ces fibres sont ponctuées également.

Cette zone est rarement continue; cependant je l'ai rencontrée séparant complétement la couche herbacée de la zone centrale. Le plus souvent elle est formée de plusieurs faisceaux sous forme de croissants, dont la concavité regarde vers le centre de la tige; tantôt les deux cornes de ces croissants se touchent; tantôt elles sont séparées par quelques cellules à parois minces qui semblent

relier entre eux la région périphérique et le parenchyme utriculaire central. Ces fibres que je viens de décrire m'ont paru avoir beaucoup d'analogie avec les fibres libériennes; quelques réactifs d'une faible garantie, auxquels je les ai soumises, sans m'autoriser à les regarder comme telles, me permettent cependant de le préjuger ; je laisse à des observateurs plus compétents le soin de juger la chose. C'est en dedans de cette zone que j'ai rencontré la couche génératrice dont il sera question plus loin.

4° La zone centrale, de beaucoup la plus large, est formée d'éléments complexes, qui peuvent se résumer en tissu utriculaire et en faisceaux fibro-vasculaires. Ceux-ci paraissent dispersés sans ordre dans le tissu utriculaire qui est formé de cellules à parois minces, offrant quelques rares ponctuations ; elles sont cylindriques, plus longues et plus étroites à la périphérie que vers le centre, où elles sont quelquefois plus larges que longues (si l'on peut s'exprimer ainsi), et rappellent par leur disposition le tissu mûriforme des rayons médullaires dans les Dicotylédones. Ces cellules se terminent carrément sur une coupe longitudinale, où on les voit superposées suivant des lignes parallèles. Elles sont quelquefois gorgées d'amidon, sous la forme de grains assez gros, simples dans le *Smilax aspera*, composés dans le *Smilax medica* Schltl. Je n'y ai pas trouvé de raphides, mais de l'oxalate de chaux sous d'autres formes cristallines : octaèdres réguliers ou prismes droits à base rectangle, terminés par des pyramides quadrangulaires très-surbaissées. On y voit aussi fréquemment de petites masses amorphes d'un brun marron (matière résineuse?), solubles dans l'alcool.

Les faisceaux fibro-vasculaires sont, je le répète, irrégulièrement disséminés dans le tissu utriculaire. Dans la jeune tige, il règne un certain ordre dans l'arrangement de ces faisceaux, qui sont disposés suivant des lignes circulaires concentriques, et dont le nombre de faisceaux, qui est de quatre pour le cercle central, augmente ensuite à mesure qu'on s'approche de la périphérie. Ces faisceaux, ainsi que les éléments qui les constituent, sont

aussi de plus en plus petits et de plus en plus rapprochés à mesure qu'ils s'éloignent du centre de la tige, et les plus excentriques sont toujours incomplétement développés.

Sur une section transversale, chacun de ces faisceaux présente un cercle continu de tissu serré blanchâtre, opalin ou légèrement teint en jaune, à parois épaisses, offrant des couches d'épaississement très-manifeste : ce sont des fibres de bois très-longues, minces, terminées en bec de flûte; leur surface est marquée de légers traits circulaires qui sont probablement les indices de la forme annelée primitive. En effet, c'est à peine si l'on rencontre encore des vaisseaux annelés dans les vieilles tiges, tandis que, dans les jeunes pousses, ils ne sont pas rares. Au centre de cette couche ligneuse se trouvent deux ouvertures très-larges, elliptiques ou circulaires, et quelquefois légèrement anguleuses, séparées l'une de l'autre par une languette souvent très-mince du tissu fibreux précédent, et dont la direction est parallèle au rayon de la tige : c'est, pour ainsi dire, une simple cloison qui sépare les deux ouvertures. Entre ce point de tangence et le cercle du tissu prosenchymateux se trouvent deux espaces triangulaires, l'un plus rapproché du centre, l'autre plus voisin de la périphérie de la coupe. Ces espaces sont occupés par des vaisseaux rayés, annelés, scalariformes et réticulés; dans l'espace triangulaire externe on trouve presque toujours un ou deux vaisseaux à ouverture assez large; ceux-là sont presque toujours scalariformes ou réticulés. (Dans la tige de la Salsepareille de la Vera-Cruz, *Smilax medica* Schltl, les parois de ces dernières cellules ont disparu, et chaque faisceau renferme trois grands canaux centraux.) Je n'ai trouvé de trachées déroulables que dans les jeunes pousses du *Smilax aspera;* elles sont formées de deux spiricules très-minces et étroites, accolées par un de leurs bords; elles ne se trouvent qu'en très-petit nombre dans chaque faisceau. Je crois pouvoir assurer qu'elles ne se trouvent pas toujours vers la partie du faisceau qui regarde le centre de la tige.

Les coupes longitudinales, ainsi que les coupes obliques (sui-

vant un angle d'environ 45 degrés avec l'axe de la tige), m'ont permis de me rendre un compte bien exact des différentes parties constituantes de ces faisceaux. L'étude de leur développement m'a fait voir que les grands canaux centraux sont primitivement occupés par des cellules scalariformes ou réticulées, à parois minces, auxquelles M. H. Mohl a d'abord donné le nom de *vaisseaux propres* dans les Monocotylédones, puis celui de *cellules grillagées*, en les considérant comme une espèce particulière de cellules libériennes, à parois minces, par lesquelles la séve végétale doit descendre. C'est le *cambium* propre à chaque faisceau, suivant quelques auteurs, et le *cambium permanent*, d'après d'autres. Ces grands vaisseaux, après la résorption de ce tissu, parcourent la tige dans toute sa longueur. Ce sont de véritables cylindres creux, quand les parois de ces cellules se détruisent complétement.

La description que je viens de faire peut s'appliquer au *Smilax excelsa*, au *Smilax mauritanica* et au *Smilax Sarsaparilla* (?) cultivés au Muséum. Elle n'est pas rigoureusement applicable à toutes les espèces de *Smilax*. C'est ainsi que le *Smilax* qui produit la Salsepareille de la Vera-Cruz ne présente pas, du moins à l'état adulte, cette zone intermédiaire à l'écorce et au bois, et qui, dans le *Smilax aspera*, est formée de fibres à parois épaisses. Dans le premier, les faisceaux fibro-vasculaires ont trois grands canaux centraux ; le parenchyme cortical présente constamment quelques cellules isolées, contrastant avec les cellules voisines par leur parfaite régularité, par l'épaississement et la coloration de leurs parois.

Ce sont là, en somme, des différences bien faibles.

Dans le *Smilax aspera* et les autres espèces où j'ai trouvé cette zone intermédiaire à l'écorce et au bois, j'ai rencontré des faisceaux fibro-vasculaires se perdant, en dehors de cette zone, dans la couche herbacée, et c'est principalement au niveau des angles de la tige qu'ils se trouvent. Dans les rameaux franchement quadrangulaires, il y en avait quatre. Quelquefois entre ceux-là s'en

trouvent d'autres plus petits, qui donnent à la face correspondante de la tige un léger relief longitudinal, ou la rendent convexe : ce sont toujours les faces de la tige qui correspondent à l'insertion des feuilles, qui sont ainsi bombées dans les tiges quadrangulaires, les deux autres faces restant planes par suite de la non-décurrence des feuilles de ce côté.

Les rhizomes, constitués par les mêmes éléments, ne méritent pas une description spéciale ; je ne fais qu'indiquer quelques particularités qu'ils présentent. Ainsi, ils n'ont ni aiguillons, ni poils; les feuilles y sont représentées par de simples écailles engaînantes à leur base. L'épiderme offre des stomates qui diffèrent des stomates de la tige aérienne, parce qu'ils sont plus petits. La couche herbacée ne renferme pas de chlorophylle.

Dans les tiges souterraines contractées, ou rhizomes tubériformes, les divers éléments n'offrent plus le parallélisme qu'on rencontre dans les tiges aériennes et les rhizomes traçants. Tantôt on trouve un faisceau fibro-vasculaire isolé, fusiforme, perdu, pour ainsi dire, au milieu d'une masse considérable de tissu utriculaire gorgé d'amidon (*Smilax China*); tantôt, comme dans le *Smilax excelsa*, le *Smilax mauritanica*, un enchevêtrement de faisceaux plus nombreux, tortueux, dirigés en tous sens, au milieu de ce tissu à parois minces.

Structure de la racine des Smilax. — Au point de vue de leur structure intime, je divise en deux groupes les racines des diverses espèces de *Smilax* que j'ai analysées. L'étude plus étendue de toutes les espèces connues permettrait d'assigner à chacune le groupe auquel elle appartient, et peut-être trouverait-on matière à en créer de nouveaux.

Quoi qu'il en soit, le premier groupe comprend les espèces qui croissent spontanément en Europe (*S. aspera* L., *S. mauritanica* Poir.), le *Smilax excelsa* (?), cultivé au jardin du Muséum, et enfin le *Smilax scabriuscula*, qui, d'après O. Berg, présente les mêmes caractères.

Le second groupe comprend toutes les espèces qui produisent les diverses sortes de salsepareilles de la droguerie.

Les coupes transversales et longitudinales de la racine du *S. aspera* L., d'un côté, celles de la racine du *S. medica* Schltl (Salsepareille de la Vera-Cruz ou Honduras française), d'un autre côté, donnent une idée assez exacte des caractères différentiels de ces deux groupes pour que je puisse me borner à analyser ici la structure d'une seule espèce du premier groupe ; celle des diverses espèces du second groupe se trouve d'ailleurs suffisamment exposée dans plusieurs ouvrages modernes de matière médicale.

Quelle que soit, du reste, l'espèce qu'on y considère, on y aperçoit, à l'œil nu, sur une section transversale, trois régions distinctes : une *région périphérique*, une *région intermédiaire* et une *région centrale.*

Je prends chacune de ces régions dans le *Smilax aspera* L.

Région périphérique. — Complétement celluleuse, elle peut se subdiviser en deux zones :

A. *Zone extérieure de la région périphérique.* — Très-étroite, elle est formée de cellules tétragonales, pentagonales ou hexagonales, petites, quatre fois plus longues que larges, souvent un peu aplaties suivant le diamètre de la racine ; c'est à peine si parfois leurs parois extérieures sont un peu plus épaisses que celles qui regardent le centre de la racine. Ces parois sont presque incolores ; quelques-unes de ces cellules se déforment et s'allongent à l'extérieur sous forme de poils unicellulaires à base plus ou moins irrégulière, se terminant en pointe mousse ; elles offrent quelquefois un ou deux étranglements ; d'autres, étroites à leur base, se terminent par un renflement claviforme. Les cellules de cette zone ne renferment rien que le microscope puisse déceler à un grossissement de 600 diamètres.

B. *Zone intérieure de la région périphérique.* — Nettement limitée à sa partie centrale, elle se confond, pour ainsi dire, insensiblement avec la zone précédente, c'est-à-dire que les cellules, petites d'abord et un peu polyédriques, deviennent de plus en

plus grandes et plus arrondies à mesure que l'on approche du centre ; c'est vers le milieu de la zone qu'elles atteignent leur maximum, pour décroître ensuite progressivement jusqu'à la région intermédiaire. Ces cellules sont généralement un peu aplaties, de telle façon que leur plus grand diamètre transversal est perpendiculaire au diamètre de la racine. Cette zone diffère de la zone extérieure parce que ses cellules renferment diverses substances : des grains d'amidon en petite quantité, des granulations et des masses granuleuses légèrement colorées en jaune, insolubles dans l'eau et solubles dans l'alcool ; de plus, les cellules laissent entre elles des méats triangulaires ou quadrangulaires très-grands, surtout à la partie moyenne de la zone. On y trouve aussi des paquets de raphides renfermés dans des cellules plus grandes, isolées ou superposées par séries de deux ou trois, comme dans la couche herbacée de la tige.

La *région intermédiaire* est plus compliquée que la précédente; nous la divisons en trois zones secondaires :

A. *Zone périphérique de la région intermédiaire.* — Très-étroite, elle est constituée par deux rangées de cellules très-différentes pour chacune d'elles, par leur forme et leur coloration. Celles de la rangée extérieure, qui peut être partiellement double, sont peu allongées, presque cylindriques ; leurs parois, très-épaisses à l'intérieur, très-minces au contraire en dehors, sont d'un jaune bistré; les couches d'épaississement y sont très-distinctes, aussi bien que les prolongements de la cavité centrale, qui est assez large et arrondie. Ces cellules sont environ trois à quatre fois plus longues que larges ; leurs parois inférieure et supérieure sont aussi épaissies, surtout en dedans.

Les cellules de la rangée intérieure, très-allongées au contraire, ont des parois blanches ou incolores, très-épaisses en dedans, à couches d'épaississement très-manifestes, très-minces en dehors ; elles circonscrivent une cavité excentrique très-petite dont nous n'avons pu découvrir de traces de prolongements à travers les couches d'épaississement. Ces cellules sont hexagonales, ou, si

l'on veut, elles sont formées de deux parois latérales planes, d'une paroi intérieure convexe du côté du centre de la racine et d'une paroi extérieure à convexité excentrique.

Ce sont des fibres et non des cellules qui constituent cette rangée. Ces fibres, intimement unies entre elles et avec celles de la zone suivante, ne présentent point de méats intercellulaires.

B. *Zone moyenne de la région intermédiaire.* — Nous la regardons comme la zone d'accroissement; elle est constituée par des cellules à parois plus minces, partout également épaisses, légèrement colorées; leur section transversale est un hexagone percé d'une large ouverture arrondie et à grand diamètre plutôt tangentiel que radial. Leur section longitudinale est un rectangle ou un trapèze; elles sont moins allongées que celles du cercle intérieur de la zone extérieure précédente. Cette zone envoie vers le centre de la racine et entre les éléments de la zone suivante des prolongements qui finissent par se confondre pour ainsi dire avec la région centrale. Ce tissu très-serré ne présente pas de méats intercellulaires.

C. La *zone profonde de la région intermédiaire*, aussi large que les deux précédentes réunies, est formée de faisceaux fibro-vasculaires (*Gefäsbündelkreis* Schleid.), disposés suivant des cercles concentriques. La rangée extérieure est formée de faisceaux en voie de formation; la rangée intérieure, de faisceaux complétement développés. Ces derniers ne sont pas constitués comme ceux de la tige.

L'ensemble de leurs éléments peut avoir la forme cylindrique, et alors le centre est parcouru par un seul grand canal également cylindrique, ou bien leur section transversale représente une ellipse à grand diamètre parallèle au diamètre de la racine; ils ont alors un ou deux grands canaux superposés de dedans en dehors, le plus extérieur étant le plus petit. Abstraction faite de la forme des faisceaux et de la disposition des grands canaux, les éléments qui les constituent sont les mêmes que dans les faisceaux fibro-vasculaires de la tige; les trachées déroulables font seules défaut.

Les faisceaux de la rangée externe, en nombre double de ceux de la rangée interne, sont disposés de telle façon que les uns alternent avec ceux de cette rangée, tandis que les autres leur sont radialement superposés ; ces faisceaux, situés pour ainsi dire dans la zone précédente, dont ils naissent, sont munis à leur centre de cellules à parois minces scalariformes, réticulées ou rayées (*cambium permanent* de quelques botanistes). Ce tissu à parois minces se détruit dans quelques faisceaux, ce qui augmente dans quelques paquets fibro-vasculaires le nombre des grands canaux disposés suivant une même direction radiale.

Les faisceaux sont quelquefois contigus et forment alors un étui d'épaisseur inégale, mais continu ; d'autres fois ils sont séparés l'un de l'autre par des prolongements du tissu utriculaire de la région centrale.

La *région centrale*, que nous regardons comme du tissu médullaire, est formée d'un parenchyme plus régulier que celui de la région périphérique. Les cellules, petites au voisinage des faisceaux fibro-vasculaires, augmentent de volume vers le centre ; elles sont cylindriques, un peu allongées, et se terminent par des cloisons transversales déprimées et à concavité supérieure ; lâchement unies, elles laissent entre elles de nombreux méats triangulaires ou quadrangulaires : elles sont gorgées d'amidon sous forme de grains simples assez volumineux et sphériques.

Cette région envoie des prolongements plus ou moins sinueux entre les faisceaux fibro-vasculaires de la région précédente.

Dans le *second groupe*, la zone extérieure de la région périphérique est formée de plusieurs assises de cellules ou plutôt de fibres à parois excentriques fortement épaissies, colorées en jaune ou en rouge plus ou moins foncé, à couches d'épaississement souvent très-visibles et traversées par les prolongements pariétaux de la cavité cellulaire. Cette zone est appelée *Aussenrinde* (écorce extérieure) par O. Berg, et les cellules qui la constituent sont qualifiées de *pierreuses* (*Steinzellen*) en Allemagne. C'est à tort que M. P. Duchartre (*Élém. de Bot.*, 1867, p. 246) lui fait donner par

Schleiden le nom de *Kernscheide*. C'est en réalité l'ensemble de *la zone périphérique de la région intermédiaire* et de la *zone moyenne* de la même région que Schleiden a ainsi nommée ; le mot, du reste, signifie *étui central*. O. Berg l'appelle *Innenrinde*, par opposition avec la zone analogue de la région périphérique. La zone périphérique de la région intermédiaire ne possède qu'une seule rangée de fibres dans les racines du second groupe.

La première de ces zones est analogue à la couche libérienne des Dicotylédones ; la seconde constitue, selon moi, la zone d'accroissement.

Je passe sous silence les différences de disposition et de configuration des faisceaux fibro-vasculaires que comprend la *zone profonde* de la région intermédiaire ; je me borne à signaler ici une disposition tout exceptionnelle des grands canaux des faisceaux fibro-vasculaires, que j'ai rencontrée sur un échantillon de Salsepareille de Manzanilla. A l'œil nu, on n'aperçoit pas les grands pores des faisceaux ; à l'aide du microscope, on les voit formés par des tubes cylindriques à ouverture très-petite et à paroi propre très-épaisse, offrant des couches d'épaississement très-manifestes. Cette disposition ne vient-elle pas confirmer l'opinion des phytotomistes qui ont avancé que ces canaux sont primitivement formés d'une cellule mère, dans laquelle naissent par cloisonnement les *cellules grillagées* qui, se résorbant plus tard, laissent ces grands canaux dans les Monocotylédones ?

Feuilles. — La disposition des feuilles sur la tige des *Smilax* s'exprime par la fraction phyllotaxique $\frac{1}{2}$. Ces feuilles sont complètes, c'est-à-dire qu'elles sont formées par une gaîne, un pétiole (pétiole embrassant de quelques auteurs) et un limbe ; elles sont composées-pennées-trifoliées pour les botanistes qui, n'admettant pas de stipules dans les Monocotylédones, regardent les vrilles pétiolaires comme des folioles. Si l'analogie d'origine entraînait la similitude de nature, ce qui paraît au premier abord être un axiome, il faudrait admettre l'opinion de M. Auguste Trécul, qui

assimile ces vrilles aux stipules pétiolaires (*Ann. sc. nat.*, 3e sér., XX, p. 294, 295); mais cette particularité que, dans la chute des feuilles des *Smilax*, celles-ci se détachent immédiatement au-dessus de l'insertion bipariétale des vrilles (bien qu'il n'y ait point là d'articulation manifeste), ne parle-t-elle pas en faveur de l'hypothèse de la transformation des deux folioles latérales en vrilles? Je ne me pose pas en juge de cette question.

Ces vrilles s'enroulent autour des corps voisins, indifféremment de droite à gauche ou de gauche à droite, et souvent même de sinistrorses devenant dextrorses, et réciproquement. La faiblesse de leur tissu vers la partie intérieure de la spirale n'indique-t-elle pas ici l'effet et non la cause de ce phénomène de la torsion des plantes, sur lequel de nombreuses hypothèses ont été émises déjà? (Voy. *Recherches sur la cause du mouvement spiral des tiges volubiles*, par I. Léon, in *Ann. sc. nat.*, 1858, V, pp. 351, 610, 624, 679.)

Les sections transversales d'un bourgeon et de la gaîne pétiolaire indiquant suffisamment la structure des feuilles, j'attire seulement l'attention sur la composition des faisceaux, qui n'y présentent pas de grands canaux comme dans la tige et la racine; on voit des faisceaux semblables dans la couche herbacée de la tige au voisinage de la couche libérienne dans le *Smilax aspera;* ce sont les prolongements d'un grand nombre de ces faisceaux des feuilles qui rendent leur décurrence si évidente dans le *Smilax anceps* Willd. et dans le *Smilax rigida* Walld.

L'épiderme des feuilles n'est pas identique dans toutes les espèces : ainsi, nos *Smilax* indigènes et le *Smilax excelsa* ont l'épiderme des deux faces de la feuille formé de cellules tabuliformes à contours sinueux, tandis que, dans le *Smilax Salsaparilla* (?) des serres du Muséum, les cellules de la face inférieure seules ont des contours sinueux; celles de la face supérieure figurent des polygones à cinq ou six côtés inégaux, mais rectilignes. Il n'y a de stomates que sur la face inférieure dans toutes ces espèces : j'ai figuré les formes diverses de stomates que j'ai ren-

contrées d'une manière constante dans l'épiderme des feuilles du *Smilax excelsa*.

De mes recherches sur l'inflorescence des *Smilax*, il résulte que les fleurs sont disposées par groupes dans toutes les espèces : chacun de ces groupes, réduit à sa plus simple expression, constitue une *cyme unipare*. Les parties terminales de l'axe principal de l'inflorescence sont tellement courtes, que les pédicelles des fleurs semblent partir d'un point commun ; ce qui donne une apparence d'ombelle à cette *cyme unipare contractée*.

Ces *cymes unipares* peuvent être axillaires; elles sont alors toujours pédonculées, et pour ainsi dire toujours solitaires (dans le *Smilax Gaudichaudiana*, on en rencontre deux ou trois à l'aisselle de la même feuille; j'ai trouvé une seule fois deux cymes dans le *Smilax mauritanica*). Elles sont situées entre la tige et le bourgeon dormant.

Ou bien chaque groupe de fleurs se compose d'un axe principal (axillaire ou terminal), le long duquel s'insèrent un plus ou moins grand nombre de *cymes unipares*. Si ces dernières sont pédonculées, comme dans le *Smilax ovalifolia* Roxb., le *Smilax prolifera* Roxb., l'inflorescence est une *grappe de cymes unipares contractées*. Si elles sont sessiles, comme dans le *Smilax maculata* Roxb., elle se définit : un épi de *cymes unipares contractées*. Cette inflorescence peut être aussi une *grappe d'épis de cymes* (ex : *Smilax mauritanica* Poir., *S. pendulina*, etc.).

Fleur. — Dans l'étude de la fleur, j'ai remarqué que la préfloraison du périanthe est valvaire, légèrement indupliquée.

Le pollen, faiblement coloré en jaune, est formé de grains sphériques, hérissés de petites aspérités. Visqueux, souvent accolés les uns aux autres, et présentant alors, à l'état frais, de petites facettes planes circulaires résultant de la compression qu'ils ont subie, ils sont souvent réunis deux à deux, trois à trois, et même en grand nombre par de petites brides de longueur variable, dépassant quelquefois celle du diamètre des grains eux-

mêmes. Leur enveloppe est double : l'exine, close de toutes parts, se laisse déchirer par l'intine, qui sort en formant un tube pollinique simple.

J'ai suivi les phases du développement des organes femelles dans le *Smilax excelsa*, cultivé au jardin du Muséum, et fécondé par le *Smilax mauritanica*.

Presque constamment deux feuilles carpellaires avortent dans cette espèce ; de sorte qu'on n'y trouve qu'un ovaire uniloculaire à un seul ovule, rarement un ovaire biovulé.

Ces observations n'ont été faites que sur des ovaires à une loge : ce n'est pas le type normal ; mais qu'il y ait une seule loge, ou qu'il y en ait trois, le développement doit être à peu près le même, si l'on met de côté quelques légères différences résultant de la soudure, de la compression réciproque des trois feuilles carpellaires.

Au moment où la cyme se dispose à sortir de la gaîne pétiolaire, on trouve, suivant l'âge des fleurs, les dispositions de l'ovaire, représentées dans les figures : d'abord, un petit bourrelet circulaire, légèrement échancré d'un côté, et dont les bords, s'élevant rapidement, forment bientôt une sorte de petite cupule largement ouverte. Puis, tout autour, apparaissent six mamelons, excessivement petits, à la base des pétales, et dont l'un est situé en face de l'échancrure ou angle interne de la feuille carpellaire : ce sont les staminodes naissants.

Ce bourrelet, entièrement celluleux, s'élève d'abord directement, de manière à circonscrire une cavité presque cylindrique, qui se rétrécit ensuite ; le développement de la paroi ventrale est plus lent que celui de la paroi dorsale, qui s'allonge assez rapidement sous forme d'une pointe mousse. L'ovule paraît à ce moment en haut de la paroi ventrale et sur la ligne médiane, qui est presque verticale ; l'ouverture tend alors à se rétrécir de plus en plus : pour cela, toutes les parties de cette paroi se rapprochent, et dans cette évolution l'ovule se trouve entraîné vers le centre ; et quand les bords de la feuille carpellaire se sont rencontrés,

l'ovule se trouve attaché au sommet de l'angle interne, qui fait partie de la voûte de l'ovaire, où il est, pour ainsi dire, suspendu; peu à peu la placentation, excentrique d'abord, devient centrale, et à la maturité du fruit, le funicule se trouve être au sommet géométrique. Quand il y a trois loges, le point d'attache des ovules reste toujours un peu plus excentrique par rapport à chaque loge de l'ovaire.

Le sommet de la feuille carpellaire continue à s'allonger et prend la forme d'une massue plus ou moins allongée, souvent comme auriculée vers sa partie inférieure. Sa face interne, creusée en gouttière, se recouvre de papilles stigmatiques.

L'ovule du *Smilax excelsa* se compose d'un nucelle et de deux enveloppes. Avant qu'il arrive à la position qu'il occupe au sommet de l'angle interne, ses trois parties constituantes ne sont pas distinctes encore; la base d'insertion du nucelle regarde alors en haut et en dedans, et son sommet en bas et en dehors; mais bientôt le développement rapide de l'ovule et l'étroitesse de la loge ovarienne le forcent à prendre une direction verticale; la chalaze, d'abord directement opposée au funicule, s'éloigne un peu de sa situation primitive, sans qu'il y ait production d'un raphé apparent. Le sommet du nucelle, lui restant à peu près diamétralement opposé, regarde directement vers la base de la loge. C'est donc un ovule orthotrope, suspendu au sommet de la loge ovarienne, ou, pour être plus exact, un ovule *amphitrope*.

C'est à ce moment qu'on peut voir nettement les deux enveloppes, la secondine dépassant très-peu la primine et laissant à nu le sommet du nucelle; leur ensemble forme alors un petit corps cylindrique à extrémités arrondies. La secondine, très-mince, dépasse bientôt le nucelle, qu'elle enveloppe, et la primine ne tarde pas à dépasser également la secondine. Cet accroissement en longueur dure fort peu de temps, et quand l'ovule a atteint son maximum d'allongement, il est devenu piriforme. Une section longitudinale passant par le funicule, le milieu de la base et du sommet, fait voir la forme et les rapports des diverses parties, et

nous croyons pouvoir comparer leur ensemble à une bouteille renversée, le fond de la bouteille étant figuré par la base (chalaze) de l'ovule surmonté par le nucelle ; les parois, par la double enveloppe ; le goulot, par la partie rétrécie de l'enveloppe externe seulement ; l'ouverture extérieure du goulot est représentée par l'exostome ; l'ouverture intérieure, par l'endostome. On voit aussi que ces deux ouvertures sont assez éloignées l'une de l'autre ; que les enveloppes, minces vers la base organique de l'ovule, sont très-épaisses (surtout la primine) vers le sommet. La forme du nucelle n'a pas changé.

Je n'ai pu assister à la formation du sac embryonnaire, ni à la diminution progressive du tissu du nucelle ; j'ai simplement vu ce sac embryonnaire renfermant des vésicules à ses deux extrémités, sans pouvoir en indiquer le nombre ni l'ordre d'apparition ; en un mot, je n'ai pas étudié les phénomènes de la fécondation chez les *Smilax*. J'ai remarqué seulement qu'après l'apparition de ces vésicules dans le sac embryonnaire, l'ovule continue son développement, les enveloppes conservant une épaisseur relativement faible.

Toutes les parties de l'ovaire, essentiellement celluleuses au début, subissent diverses transformations partielles pour passer à l'état de fruit. C'est ainsi que, dans les parois de l'ovaire qui prennent peu à peu une coloration particulière, on voit se former deux faisceaux fibro-vasculaires qui, partant du pédicelle, vont, en décrivant deux arcs de cercle, se rejoindre vers le sommet de l'ovaire, pour constituer le trophosperme, puis s'épanouir dans la chalaze. Le tissu de la primine subit aussi une transformation toute spéciale qui la rend élastique.

Les parois des cellules qui se sont développées autour de la vésicule embryonnaire (périsperme, Juss. ; endosperme, Rich., ou albumen, Grew) s'épaississent partiellement et prennent une consistance cornée.

Le stigmate, restant longtemps inclus, est souvent contourné, tordu sur lui-même avant de sortir de l'enveloppe florale ; quel-

quefois même il reste ainsi déformé après l'épanouissement de la fleur.

Le fruit des *Smilax* est une baie globuleuse, de couleur variable, à surface lisse et glabre. Son volume, variable, est en moyenne celui d'un gros pois. Le péricarpe, plus ou moins charnu, a de une à trois et quelquefois de quatre à six loges, et, dans chacune d'elles, une seule graine suspendue au sommet. L'organisation du fruit reproduit donc fidèlement celle de l'ovaire.

Le péricarpe d'un fruit de *Smilax excelsa* se compose :

1° D'un épiderme mince, formé de deux rangées de cellules tétragonales, les unes remplies d'une matière colorante, d'un rouge violet, les autres ne renfermant que très-peu ou point de cette substance. Cet épiderme est limité en dehors par une cuticule résistant à l'action de l'acide sulfurique, qui détruit tout le reste du péricarpe.

2° D'un mésocarpe de consistance un peu charnue, formé par de grandes cellules à contour arrondi, lâchement unies entre elles et renfermant des granulations vertes. Un grand nombre de ces cellules, plus grandes, renferment des paquets de raphides.

L'endocarpe, charnu comme le mésocarpe, avec lequel il se confond, recouvre, en y adhérant, l'enveloppe extérieure membraneuse de la graine.

La graine des *Smilax* est orthotrope ; son micropyle regarde directement en bas et sa chalaze en haut. La forme de la graine varie avec le nombre qu'en renferme chaque fruit : presque sphériques dans les fruits à une seule loge, hémisphériques dans les fruits à deux graines, elles prennent la forme de quartiers d'orange dans les fruits à trois graines ou plus ; leur surface extérieure seule est convexe dans ce cas, et les angles sont très-mousses. La position du micropyle est indiquée par une petite pointe roide ; la chalaze, qui lui est diamétralement opposée, est large, circulaire, plus profonde vers la périphérie qu'au centre où l'albumen fait une saillie arrondie ; la cavité de la chalaze est remplie d'un détritus noirâtre.

La graine est munie d'une enveloppe extérieure, mince, membraneuse, transparente dans les *Smilax* en général, élastique et résistante, opaline dans le *Smilax excelsa*. Elle n'adhère nullement aux autres parties de la graine ; elle est unie au péricarpe, dont elle semble former la couche intérieure ou endocarpe : l'étude du développement de l'ovaire nous indique qu'elle a pour origine la primine. Quant à l'enveloppe intérieure, elle est intimement unie à l'albumen, avec lequel elle semble se confondre, n'en différant que par la coloration rougeâtre des parois des cellules qui la forment ; de même que la cuticule du péricarpe, elle résiste à l'action de l'acide sulfurique concentré, qui déforme les cellules sans les détruire.

L'intérieur de la graine est occupé par l'embryon et par un albumen volumineux qui l'enveloppe de toutes parts.

L'embryon est très-petit, droit, piriforme. Sa blancheur opaline, contrastant avec la couleur un peu jaune de l'albumen, permet de le distinguer assez facilement à l'extrémité inférieure de la graine ; son cotylédon unique se recourbe en forme de cape dont l'ouverture, très-petite, représente, vue à la loupe, une petite excavation elliptique, à grand diamètre parallèle à la longueur de l'embryon ; celui-ci a sa radicule dirigée vers le micropyle. L'embryon est donc antitrope.

L'albumen, très-mince vers l'extrémité organique de la graine, c'est-à-dire au voisinage du micropyle, est très-épais vers la base. Il est formé de cellules à parois inégalement épaissies, intimement unies les unes aux autres, à cavités tantôt petites, tantôt grandes, remplies de grains d'aleurone.

L'enveloppe extérieure n'est pas partout exactement appliquée sur la graine. Il se développe au-dessous de la chalaze une petite masse conique de tissu utriculaire semblable à celui du mésocarpe, et qui soulève le testa. A la maturité du fruit, on voit les faisceaux fibro-vasculaires, qui servent de suspenseurs à la graine, traverser la primine près du sommet de ce petit cône, dont le tissu, en mourant, forme ce détritus noirâtre qui remplit la chalaze.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche I.

Fig. 1. Coupe longitudinale du fruit du *Smilax excelsa* : *pe*, albumen ; *em*, embryon ; *ch*, chalaze ; *ep*, épiderme d'un noir violacé ; *m*, mésoderme légèrement charnu ; *fr*, *fr*, faisceaux fibro-vasculaires partant du pédicelle, pour se rejoindre à la chalaze après avoir décrit deux arcs de cercle ; *ta*, testa ; *ti*, enveloppe mince interne, intimement unie à l'albumen, dont elle diffère par la coloration rouge-marron des parois des cellules qui la constituent ; *h*, hile.

Fig. 2. Coupe transversale d'une baie trispermée de *Smilax aspera*.

Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8. Extrémités d'ovaires avec les stigmates variables en nombre et en forme dans le *Smilax excelsa*. — La figure 7 n'appartient pas à la même espèce.

Fig. 9. Fleur femelle du *Smilax excelsa*, très-grossie.

Fig. 10. Diagramme de cette fleur femelle.

Fig. 11. Insertion des fleurs sur le pédoncule commun.

Fig. 12. Coupe longitudinale de l'ovaire : *ov*, ovule ; *pr*, primine ; *se*, secondine ; *nu*, nucelle ; *stg*, stigmate ; *par*, parois de l'ovaire ; *fu*, funicule ; *st*, staminodes ; *fol*, folioles du périanthe ; *ped*, pédicelle.

Fig. 13. Ovule plus âgé que dans la figure précédente : *nu*, nucelle ; *se*, secondine ; *pr*, primine ; *ch*, chalaze ; *fu*, funicule ; *end*, endostome ; *ex*, exostome.

Fig. 14. Coupe longitudinale de la fleur femelle ; ovule plus âgé que dans la figure 13.

Fig. 15. Diagramme de la fleur mâle du *Smilax mauritanica*.

Fig. 16. Même fleur grossie.

Fig. 17. Étamine vue de côté.

Fig. 18. Étamine vue de face.

Fig. 19. Coupe transversale de l'anthère.

Fig. 20. Étamine vue de dos.

Fig. 21. Rameau de *Smilax aspera* : *br*, bractée ; *gr*, grappe composée.

Fig. 22. Inflorescence du *Smilax excelsa*. — br^1, br^2, bractées ; *bg*, bourgeon ; *ga*, gaîne.

Fig. 23. Embryon vu du côté de la fente gemmulaire.

Fig. 24. Graine du *Smilax aspera* (dans le cas d'une baie trispermée).

Fig. 25^1, 25^2, 25^3, 25^4, 25^6. Grains de pollen ; *end*, endhyménine sortant par une fente.

Fig. 26. Déhiscence des loges de l'anthère dans le *Smilax vaginata* Dne (emprunté à la planche 169 de la *Bot.* du *Voyage de Jacquemont*).

Fig. 27. Anthère ; section transversale après l'anthèse.

Fig. 28. Rameau de *Smilax excelsa* : *pet*, pétiole ; *bg*, bourgeon ; *vv*, vrilles pétiolaires ; *ga*, gaîne pétiolaire.

Planche II.

Fig. 1. Fragment d'une coupe transversale de la tige du *Smilax aspera*. — *epd*, épiderme; *h*, couche corticale; *fp*, couche de tissu très-serré (liber?), séparant l'écorce de la partie centrale; *mm*, parenchyme utriculaire gorgé d'amidon, et dans lequel se trouvent dispersés les faisceaux fibro-vasculaires formés de deux grands canaux centraux *cc*, de quelques vaisseaux plus petits *vv* et de fibres ligneuses.

Fig. 2. Section longitudinale de la tige du *Smilax aspera*. — Mêmes indications. — *mur*, parenchyme présentant un aspect mûriforme; *cra*, grands canaux réticulés, annelés ou rayés; *f*, fibres ponctuées; *tr*, trachées; *frp*, fibres rayées et ponctuées.

Fig. 3. Ensemble de la coupe transversale de la tige du *Smilax aspera*. — *epd*, épiderme; *h*, couche corticale; *fp*, tissu fibreux périphérique (liber?); *m*, parenchyme médullaire; *fr*, faisceaux fibro-vasculaires.

Fig. 4. Section transversale de la racine du *Smilax aspera*. — *epb*, epiblema; *tup*, parenchyme cortical; *x*, rangée de cellules (quelquefois partiellement double) à parois intérieures, fortement épaissies et colorées; *k*, *Kernscheide* presque incolore; *ca*, *cambium permanent* (tissu cribreux); *ffr*, faisceaux fibro-vasculaires; *cc*, grands canaux centraux des faisceaux; *m*, parenchyme médullaire.

AB. Ligne suivant laquelle est faite la section longitudinale de la même racine.

Fig. 5. Section longitudinale de la racine du *Smilax aspera*. — Mêmes indications qu'à la figure 4. — *car*, *cr*, canaux réticulés annelés ou rayés; *vp*, vaisseaux ponctués.

Planche VII.

Racine de Salsepareille de la Vera-Cruz (Honduras française).

Fig. 1. Section transversale d'ensemble : *epb*, epiblema épiderme; *ste*, couche de cellules à épaississement extérieur (*Steinzellen*). — *k*, *Kernscheide*; *b*, zone ligneuse; *m*, zone centrale médullaire.

Fig. 2. Mêmes indications, et *epb*, epiblema; *ste*, *Steinzellen*; *tup*, couche corticale, dont la partie moyenne est supprimée; *rap*, raphides; *k*, *Kernscheide*; *ca*, cambium (tissu cribreux, cellules grillagées); *ff*, fibres ligneuses; *ccc*, canaux traversant les faisceaux fibreux; *m*, moelle.

Fig. 3. *crp*, grands canaux à parois rayées et ponctuées; *rm*, cellules médullaires interposées aux faisceaux.

Fig. 4. Épiderme piliforme, et *Steinzellen* dans une variété à écorce grise de Salsepareille de la Vera-Cruz.

Fig. 5. Fibre ligneuse, section transversale, vue à un fort grossissement : couches d'épaississement concentriques; cavité étoilée.

Fig. 6 et 7. Grains d'amidon composés.

Fig. 8. Raies ou points allongés, fortement grossis des vaisseaux scalariformes rayés.

Fig. 9. Grain d'amidon simple.

Planche IV.

Fig. 1. Coupe longitudinale de l'embryon du *Smilax excelsa;* on y voit la petite fente gemmulaire vers laquelle est dirigée la gemmule *gem; rad*, radicule dirigée vers le micropyle; *pe*, albumen; *te*, téguments de la graine.

Fig. 2. Jeune plante de *Smilax excelsa* très-peu de temps après la germination. — *pe*, albumen; *em*, cotylédon se développant de plus en plus et renfermé dans l'albumen, dont l'extrémité micropylaire s'est brisée; *te*, testa élastique dont l'exostome s'est dilaté pour livrer passage à la radicule et à la tigelle; f^1, f^2, f^3, premières feuilles ou écailles; *mr*, mamelon s'allongeant rapidement pour constituer une racine adventive; *R*, radicule pivotante garnie encore de poils à sa partie supérieure.

Fig. 3. La même plante, grandeur naturelle, vue du côté opposé.

Fig. 4. Fragment d'une coupe transversale de la tigelle du *Smilax excelsa* (fig. 2). — *epd*, épiderme; *tpe*, tissu utriculaire primitif extérieur; *tpi*, parenchyme utriculaire primitif intérieur; *fv*, faisceaux fibro-vasculaires du centre, au nombre de quatre; *fv'*, *fv'*, faisceaux fibro-vasculaires de deuxième génération, en voie de formation dans la zone qui traverse l'écorce de la partie centrale; *ca*, cambium.

Fig. 5. Section transversale de la radicule du *Smilax excelsa* au même âge. — Mêmes indications : on y voit l'épiderme portant quelques poils; *k*, kernscheide naissante.

Fig. 6. Coupe transversale du premier bourgeon axillaire dans la même plante, âgée d'environ quinze jours : f^1, f^2, f^3, f^4, feuilles suivant leur ordre d'apparition et leur situation respective; n^1, n^2, faisceaux fibro-vasculaires (nervures) dans leur ordre d'apparition pour chaque feuille; *mc*, sommet de l'axe sous forme d'un mamelon; *l*, quelques cellules plus grandes simulant des lacunes et renfermant quelquefois des raphides.

Fig. 7. Jeune bourgeon; f^1, f^2, cicatrices de feuilles; f^3, f^4, les deux feuilles supérieures; *v*, vrilles.

Fig. 8. Même bourgeon vu d'en haut.

Fig. 9 et 10. Jeune feuille de ce bourgeon vue de côté et de face; *l*, limbe encore involuté; *v*, vrilles; *p*, pétiole; *g*, gaîne pétiolaire.

Fig. 11. Fragment de l'épiderme de la tige du *Smilax mauritanica* adulte . on y voit un groupe de poils, les uns droits, les autres unciformes.

Fig. 12. Fragment d'épiderme de la tige plus jeune, où l'on voit en *st* des stomates, et en *pp'* des poils en voie de développement.

Fig. 13. Section transversale d'une vrille.

Fig. 14. Coupe du pétiole d'une feuille très-jeune.

Fig. 15. Coupe du pétiole d'une feuille adulte.

Fig. 16. Fragment d'épiderme de la face inférieure de la feuille du *Smilax excelsa; st', st'', st''', st''''*, stomates.

Fig. 17. Epiderme de la face supérieure du *Smilax Salsaparilla?*

Fig. 18, 19, 20, 21. Développement successif de l'ovaire du *Smilax excelsa* avant d'arriver à sa forme définitive.

Fig. 22. Section transversale d'une gaîne pétiolaire au niveau des insertions des aiguillons; *ep*, épiderme commun à la gaîne et à l'aiguillon, et soulevé en pratiquant la coupe.

Fig. 23. Section transversale de la cuticule épidermique du fruit du *Smilax excelsa*.

Fig. 24. La même cuticule vue par sa face interne.

Fig. 25. Fragment du testa membraneux.

Fig. 26. Fragment de l'albumen.

SUR LE NOUVEAU GENRE *MAXWELLIA*.

Le professeur Ferd. v. Mueller a reçu à Melbourne des échantillons d'une plante ligneuse de la Nouvelle-Calédonie, qui paraît constituer un genre nouveau du groupe des Buettnériacées, très-voisin à la fois des Buettnériées proprement dites et des Lasiopétalées, mais qui se distingue de celles de ces plantes dont nous connaissons la description par quelques caractères de valeur. Le feuillage est celui de certaines Dombeyées : feuilles alternes, simples, pétiolées, coriaces, chargées dans leur jeune âge d'une couche épaisse de petits poils écailleux, métalliques, plus clairsemés à l'âge adulte, mais donnant encore un aspect tout particulier au limbe qui est ovale, ou irrégulièrement suborbiculaire, ou encore plus large que long, parfois réniforme, à deux moitiés souvent insymétriques. Les nervures sont pennées, peu nombreuses, triplinerves à la base du limbe, saillantes sur ses deux faces, notamment à la face supérieure qui finit par être presque glabre et, à ce qu'il semble, d'un vert tendre. Les fleurs sont réunies en grand nombre sur les axes ramifiés, un peu aplatis ou

anguleux, d'une sorte de panicule qui paraît une grappe composée. Les pédoncules, pédicelles et calices sont aussi chargés de ces poils écailleux, ferrugineux qui s'observaient sur les jeunes feuilles. Quant au bouton, il a la forme d'une pyramide surbaissée à cinq angles saillants ; ceux-ci sont formés par les bords proéminents des cinq sépales, triangulaires, valvaires et rédupliqués dans la préfloraison. Dans leurs intervalles, le réceptacle floral porte cinq pétales qui ne s'aperçoivent pas aisément. Chacun d'eux a la forme d'une courte languette, arquée, concave en dedans, et dont le tissu mou devient comme gélatineux par la coction. L'androcée est formé de cinq paires d'étamines. Chaque paire est superposée à un pétale et se compose d'un filet, court, épais, dressé, que surmontent deux anthères, lesquelles se touchent par le dos aplati de leur connectif coloré, brunâtre, tandis que leurs faces se tournent latéralement vers la face des anthères des paires d'étamines voisines. Chaque anthère est du reste formée de deux loges, déhiscentes par des fentes longitudinales. L'existence de ces anthères géminées rappelle ce qui se voit dans les *Theobroma ;* mais les pétales rudimentaires sont de ceux qui s'observent dans certains *Keraudrenia*, etc. Il n'y a pas de staminodes alternipétales. Le gynécée, libre et supère, se compose d'un ovaire allongé, à trois, quatre ou cinq angles, et est surmonté d'un style grêle, dressé, caduc, dont le sommet se partage en trois, quatre ou cinq languettes stigmatifères. Les placentas sont pariétaux, au nombre de trois ou quatre, et ils ne se rejoignent pas toujours au centre de l'ovaire ; de sorte que les loges sont complètes ou incomplètes. Chacune d'elles renferme plusieurs ovules, disposés sur deux rangées, ascendants, à micropyle tourné en bas et en dehors. Le fruit, qu'accompagne à sa base le calice persistant, est extérieurement semblable à celui des *Ungeria :* oblong, ligneux, avec trois, quatre ou cinq ailes longitudinales saillantes. Mais son mésocarpe, épais et subéreux-coriace, s'applique sur les graines qui sont comme enchâssées dans des logettes incomplètes, et qui, sous un testa crustacé, renferment un albumen charnu

abondant et un embryon axile, à cotylédons elliptiques, foliacés, plus courts que la radicule qui est longuement cylindrique et se renfle un peu en massue vers son extrémité obtuse. J'ai dédié ce genre, que je crois nouveau, à M. Maxwell Masters, qui depuis quelques années s'occupe avec tant de succès de ce groupe de plantes.

MAXWELLIA.

Flores hermaphroditi; receptaculo parvo planiusculo. Sepala 5, 3-angularia crassa reduplicato-valvata. Petala 5, alterna, minute linguiformia arcuata carnosula. Stamina 10, fertilia, per paria petalis opposita; filamentis brevissimis erectis, apice geminatim 2-antheriferis; antherarum lateralium loculis 2, discretis, longitudine lateraliter rimosis. Staminodia 0. Germen liberum elongato-fusiforme, 3-5-angulatum; placentis totidem parietalibus intus prominulis, demum intus contiguis v. discretis; ovulis in placentis singulis ∞, 2-seriatim adscendentibus; micropyle extrorsum infera. Fructus calyce haud aucto basi munitus, oblongus, subalato-3-5-angulatus; pericarpio intus coriaceo-suberoso. Semina ∞, locellis incompletis immersa adscendentia; testa crustacea; albumine copioso carnoso; embryonis axilis recti cotyledonibus foliaceis ellipsoideis; radicula longiore infra ad apicem obtusum subclavata. — Arbor (?) lepidota; foliis alternis petiolatis simplicibus ovato-obtusis, orbicularibus, v. transverse ellipticis, rarius subreniformibus coriaceis crassis, penninerviis, basi 1-plinerviis; floribus crebris paniculatis.

Spec. 1. *M. lepidota.* — Folia (ad 10 cent. longa lataque) ferrugineo-lepidota. Flores adulti ad 1 cent. longi; sepalis coriaceis crassis. Fructus ad 3 cent. long., 1 ½-2 cent. latus. — Oritur in Nova-Caledonia, unde a collectoribus in Australiam translatam plantam accepit cl. F. v. Mueller, horti melbournensis præfectus.

———

SUR LE NOM SCIENTIFIQUE DU RAIFORT SAUVAGE.

Qu'il soit indispensable de séparer cette plante et les espèces voisines du genre *Cochlearia*, je ne le pense pas. Il y a, quant au port, quant à la taille, la forme et les détails d'organisation des silicules, etc., des transitions entre le *C. officinalis* et le *C. Armoracia*. Mais si l'on partage l'avis de MM. Spach, Kotschy, Philippi (in *Linnæa*, XXVIII, 671) et autres, sur l'opportunité de placer le Raifort sauvage et les espèces analogues dans un genre distinct, il faut admettre pour celui-ci le nom d'*Armoracia*, et non celui de *Roripa*, comme l'ont fait MM. Grenier et Godron (*Fl. de Fr.*, I, 125). Ces auteurs nomment en effet la plante *Roripa Rusticana*, à l'exemple de Besser (*Enum. pl. volhyn.*, ann. 1822). Il y a pour la même espèce une désignation bien plus ancienne, celle de *Hederaceum Thlaspi*, qui se trouve dans Lobel (*Icon.*, 615, ann. 1581). Mais si on laisse de côté les dénominations antérieures à l'établissement de la nomenclature binaire de Linné; si, pour la même raison, et à cause de la forme même de la désignation spécifique, on délaisse également le nom de *Cochlearia Aremorica* qui se trouve dans les *Institutiones* de Tournefort (215, ann. 1700), on voit que le nom générique de *Roripa*, datant de 1822, est postérieur de vingt-trois ans à celui d'*Armoracia* pris génériquement, qui est dû à P. G. Gærtner, Meyer et Scherbius (*Fl. d. Wetterau*, II, 426, ann. 1799).

Quant aux noms spécifiques, ils sont nombreux, et l'on trouve successivement les suivants : *Armoracia Rivini* Rupp., *Fl. ienens.* (1718); *Raphanus sylvestris* Blackw., *Herb.*, t. 415 (1737?); ceux-ci étant antérieurs à l'époque où Linné nommait la plante, d'après les lois de sa nomenclature : *Cochlearia Armoracia* (*Spec.*, 904, ann. 1753), et le nom spécifique ne pouvant devenir générique, je me reporte aux dénominations ultérieures qui sont :

Cochlearia Rusticana Lamk, *Dict.*, II (1786),
Raphanis magna Moench, *Meth.* (1794),

Cochlearia macrocarpa Waldst. et Kit., *Pl. hung.*, t. 184 (1802),
Armoracia Rusticana Baumg., *Fl. transylv.* (1816),

et à celles-ci je dois préférer le nom d'*Armoracia lapathifolia*, qui est de Gilibert, et qui date de 1785. C'est donc ce nom qui doit passer avant celui de *Roripa Rusticana*, si l'on partage, comme MM. Grenier et Godron, les opinions de Besser. Si, au contraire, on fait du Raifort sauvage le type d'une section seulement dans le genre *Cochlearia*, on peut appeler cette section *Rusticana*, et l'on nommera notre plante : *C.* (*Rusticana*) *Armoracia*, en conservant en somme les noms linnéens de l'espèce et du genre, tandis que celui de la section rappellera les particularités qui distinguent la plante des *Cochlearia* proprement dits, tels que le *C. officinalis* (voy. *Hist. des plantes*, III, 227, 272).

NOTE SUR UN CAS D'APPARENTE PARTHÉNOGÉNÈSE

M. Durieu a remarqué que cette année (mai 1871), les fruits d'un *Zanthoxylon fraxineum*, du jardin de Bordeaux, semblaient noués et étaient plus volumineux que d'habitude. Probablement ces fruits seront fertiles. La raison en est simple. En prenant au hasard une des inflorescences, j'y aperçus plusieurs fleurs pourvues chacune d'une ou plusieurs étamines fertiles, et dont on distinguait, même à l'œil nu, le filet déjà desséché, et l'anthère, avec ses deux loges bien formées, ouvertes, contenant encore quelques grains d'un pollen blanchâtre. Ce fait ne m'a pas paru bien surprenant, parce que je l'avais plus d'une fois remarqué sur la même espèce ; mais j'ai été heureux de le voir constaté avec moi par un observateur aussi accrédité que M. Durieu, et dont le témoignage ajoutera à la valeur de l'observation. Il répond à plusieurs faits de parthénogénèse supposés dans les *Zanthoxylon*, et dont un des derniers connus est dû à M. D. Hanbury (in *Journ. of the Linn. Soc.*, VII, 171).

STIRPES EXOTICÆ NOVÆ

(Continué du vol. IX, page 152.)

---

26. Cæsalpinia Courboniana.

Frutex, ut videtur; ramis inæquali-teretibus striatis (in sicco purpurascenti-fuscatis); ramulis junioribus cinerascentibus; pulvinaribus alterne prominulis, nunc foliorum delapsorum cicatricibus notatis, nunc spinis 2 lateralibus brevibus (stipulis folii occasi induratis) basi armatis. Folia pinnatim decomposita (ad 4 cent. longa), petiolata, uti planta fere tota glaberrima, e basi 3-nervia; rachi nervisque primariis 2 oppositis palmatim divergentibus; singulis foliola pauci-(2-4)-juga opposita gerentibus; foliolis brevissime petiolulatis obovato-orbiculatis (ad 1 cent. longis latisque), basi rotundatis v. breviter cuneatis, apice rotundatis, retusis v. emarginatis, integris glabris enerviis (verisimiliter in vivo carnosulis) glaucescentibus; stipulis, ut supra dictum, sæpe induratis post foliorum occasum persistentibus; costa nervisque primariis ad foliola articulatis necnon stipellis acutis sæpe subspinescentibus armatis. Racemi breves (2, 3 cent.) terminales v. e ligno ramorum orti; floribus paucis, extus glabris; pedicellis articulatis minute bracteatis ($\frac{1}{2}$-1 cent. longis). Receptaculum obconico-cupulatum, intus glandulosum. Sepala glabra subpetaloidea, valde inæqualia et imbricata; antico cæteris multo angustiore longioreque subcymbiformi; cæteris obovato-obtusis. Petala calyce subæqualia. Stamina 10, fertilia; filamentis basi villoso-lanatis; antheris exsertis. Germen brevissime stipitatum compressum glabrum; ovulis paucis (2-4); stylo gracili arcuato, apice stigmatoso haud incrassato tubuloso. Fructus (immaturus) brevis basi receptaculo persistente cupuliformi cinctus, inæquali-ovatus valde compressus pubescens oligospermus. — Ad mare Rubrum, circa Ghersalo, maio 13 floriferum leg. cl. *Courbon*, exs. n. 362 (*Herb. Mus. par.*).

Species primo intuitu *Cordylam*, ejusdem regionis indigenam, adspectu referens. Folia autem multo minora. Hæc, fabrica singulari, inter folia fere semper decomposita et folia tantum simplici-pinnata specierum quarumdem *Cæsalpiniarum* americanarum, quasi media evadunt.

27. Sindora cochinchinensis (*Grandiera cochinchinensis* Lef., mss.).

Arbor ad 100-pedalis (ex cl. *Thorel*); ramis ramulisque novellis pube fulvida v. pallide ferruginea obsitis. Folia paripinnata; foliolis 3-jugis breviter petiolulatis elliptico-obovatis (6-10 cent. long., 4, 5 cent. lat.), basi attenuatis v. rotundatis, apice obtusis rotundatis emarginatisve subcoriaceis integerrimis; margine leviter reflexo; supra glabris, subtus fulvido-velutinis; costa nervisque fere transversis prominulis; stipulis foliaceis insymmetricis. Inflorescentia terminalis distiche (?) ramosa; ramis secundariis ex axilla bracteæ stipulis similis ortis (nonnunquam 2 in axillis singulis inferioribus superpositis); rachi alterne angulata; bracteis bracteolisque ad medium pedicellum insertis ovato-oblongis coriaceis, supra concavis ciliolatis. Alabastra inæquali-obovoidea compressa; calycis foliolis 4 inermibus, intus concavis, coriaceis rigidis, extus (nisi ad margines in præfloratione intimos) velutinis; foliolo anteriore marginibus crassis recte secto; foliolis lateralibus margine tantum inferiore; superiore autem utrinque in membranam repente attenuato. Petalum vexillare obovato-oblongum, intus valde concavum crassum, extus velutinum, margine dite ciliatum. Stamina 9 anteriora antherifera; antheris majoribus 5 alternipetalis versatilibus, introrsum 2-rimosis (an polliniferæ omnes?). Germen sessile, valde compressum velutinum; stylo valde incurvo, lateraliter inæquali-capitato. Ovula 2-4, oblique descendentia. Legumen (immaturum) breviter et oblique stipitatum, inæquali-orbiculatum breviter subovatum, apice stylo indurato leviter apiculatum, basi insymmetrica rotundatum, coriaceum valde compressum distanterque echinatum, folliculatim dehiscens (4 cent. longum latumque). Semina (ex cl. *Thorel*) ovoideo-

tetragona, nobis haud visa). — Crescit in Cochinchinæ sylvis, ubi ad *Taÿ-ninh*, aprili 1864 floriferum, et ad *Thuy-daù-mot*, julio fructiferum legit cl. *Lefèvre* (exs., n. 259, 287). Vernacule audit *Caÿ-go*.

Species ab *Echinocalyce* prototypo sumatrensi valde distincta. A *Sindora siamensi* Miq., fere ex eadem regione, fructu maturo ex descriptione 2, 3-plo majore prædito differt et calyce inermi. Flores enim paucissimi occurrunt quorum sepala 1 v. 2 ad apicem echino 1 v. 2 munita sunt. Lignum (ex cl. *Thorel*) durissimum nigrum pulcherrimum et in regione usitatissimum.

28. Erythrophlæum Couminga.

Arbor alta (60-pedalis, fid. *Pervillé*), ex omni parte glabra; ramis teretibus; cortice cinereo v. in ramulis junioribus siccitate nigrescente striato, lenticellis crebris pallide ferrugineis notato. Folia alterna magna (ad 30 cent.), 2-pinnata; pinnis oppositis; foliolis alternis breviter ($\frac{1}{3}$-$\frac{1}{2}$ cent.) petiolulatis, subæquali- v. inæquali-ovatis (ad 6 cent. longis, $2\frac{1}{2}$-3 cent. latis), basi subinæquali-rotundatis, ad apicem breviter acuminatis, summo apice obtusiusculis, integris subcoriaceis tenuiter penninerviis. Stipulæ minimæ e cicatricis linearibus pallidis vix conspicuis notæ. Flores ignoti. Legumen 2-valve, crasse pedunculatum, inæquali-oblongum (ad 20 cent. longum, ad 6 cent. latum) valde compressum, basi attenuatum, apice obtusiusculum, hinc anguste secundum placentam marginatum, aut rectiusculum, aut inter semina inæquali-constrictum; valvis sublignosis, extus in sicco venoso-rugosis nigrescentibus, intus pallide lutescentibus. Semina pauca, orbiculato-compressa (ad 3 cent. lata) glabra, immatura albumine pulposo donata; embryonis semini subæqualis radicula recta brevi crassa; cotyledonibus suborbiculatis emarginatis subfoliaceis, basi inæquali-subauriculatis; funiculo crasso. — Oritur in Ambongo Seychellarum, ubi *Couminga* vernacule audit. Partes omnes valde venenosas aiunt indigenæ, test. *Pervillé* qui specimina fructifera (exs., n. 654) februario die 16ª anni 1841 legit (Herb. Mus. par.).

29. ROPALOCARPUS TRIPLINERVIUS (*Buettneria triplinervia* BVN, *mss.*).

Frutex 15-20-pedalis (teste *Bernier*); ramis laxis cernuis teretibus, ad internodia nodosis ibique cicatricibus foliorum occasorum stipularumque transverse notatis; cortice ruguloso (pallide fuscato); ligno molli; medulla arefacta copiosa. Folia alterna breviter ovalia v. suborbiculata (ad 8 cent. longa, $7\frac{1}{2}$ cent. lata), basi cordata, apice rotundata v. emarginata penninervia, basi 3-plinervia venosa; nervis venisque reticulatis subtus prominulis pallidis, supra minus conspicuis; integra coriacea crassa, supra demum glabrata v. minute puberula, subtus multo pallidiora velutina. Petioli compressiusculi (ad 2, 3 cent. longi), juniores cum gemmis stipulisque fulvido-velutini v. puberculi. Stipulæ intrapetiolares, in unam brevem ($\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ cent. long.) ovatam intus concavam, sæpius e cicatrice transverse lineari solum notam, connatæ. Flores ignoti. Fructus crasse stipitatus; pedunculo cylindrico erecto bractearum occasarum cicatricibus hinc inde notato (ad 2, 3 cent. longo); pericarpio plus minus compresso, cæterum quoad formam et magnitudinem fere ut in *R. lucido;* aculeis minus prominulis; mesocarpio tenui, in sicco suberoso; endocarpio intus glabro pallide fuscato; styli cicatrice terminali v. plus minus laterali depresso. Semina 1 v. 2, hinc in loculo 1 gemina; loculo altero abortivo minimo, inde in loculis singulis solitaria suberecta; quoad testam, albumen ruminatum embryonemque tenuiter membranaceum, iis *R. lucidi* omnino conformia; septo siccato integro v. plus minus inæquali-perforato. — Oritur in Malacassia, ad Diego-Suares, circa pagum *Anbanihala*, ubi legit *Bernier* (env. 2, n. 227) cumque *Boivin* (exs., n. 2596) anno 1846 communicavit. Vernacule audit *Zambou.*

30. OXYMITRA GABRIACIANA.

Arborea ? Rami teretes cinerei striati. Ramuli novelli parce puberuli. Folia late lanceolata (8-12 cent. longa, 3 cent. lata), basi acuta; apice acuto v. breviter acuminato; integra v. obscure

sinuata glabra submembranacea penninervia, supra lucida lævia, subtus paulo pallidiora. Petioli (1 cent. longi) teretes, supra canaliculati rugulosi. Flores axillares solitarii ; pedunculo brevi ($\frac{1}{2}$ cent.) reflexo. Flos pro genere parvus (ad 1 cent. longus) ; alabastro pyramidato. Calyx crassus ; sepalis ima basi coalitis ovato-cordatis. Petala exteriora ovato-acuta costata ferrugineo-tomentosa sessilia valvata. Petala interiora exterioribus subconformia paulo breviora, basi breviter angustata apice in mitram triquetram brevem coalita, indumento eodem obsita. Stamina ∞, receptaculo concaviusculo inserta ; antheris linearibus ; connectivo supra loculos dilatato truncato. Carpella ∞ ; ovario 2-loculari ; ovulis paulo supra basin insertis adscendentibus ; stylo clavato reflexo, apice obtuso crasso dense papilloso. Fructus... ? — In Cochinchina gallica, inter Saïgon et Bienhoa, loco dicto « *Point A* », legit cl. *Lefèvre*, julio 1864 florif. (exs. n. 240) ; in regione eadem legerunt quoque amic. *Gabriac*, et ann. 1868 ben. comm., necnon cl. *de Lanessan*, in insul. *Pulo Condor*. Species corollæ configuratione *Oxymitris* genuinis simul et *Goniothalamis* affinis, *Melodora* nonnulla quoque referens.

31. Melodorum punctulatum.

Arbor parva (test. *Pancher*) ; ramis glabris griseis rugulosis striatellis ; ramulis gracilibus lævibus. Folia alterna, breviter ($\frac{1}{2}$-1 cent.) petiolata, elliptica v. elliptico-lanceolata (5-9 cent. longa, 4 cent. lata), utrinque rotundata, v. basi rariusve utrinque acutiuscula, integra membranacea, tenuissime pellucido-punctulata, penninervia, tenuiter venosa, supra subtusque glaberrima. Flores in ligno orti, solitarii v. pauci fasciculati ; pedicellis gracilibus glabris longiusculis (ad 2, 2 $\frac{1}{2}$ cent.) ad apicem paulisper incrassatis. Flores in alabastro subglobosi (ad 1 cent. longi). Calyx brevis gamosepalus subtriangularis coriaceus crassus ; angulis obtusatis. Petala 5, 2-seriata, subovata, extus obtuse angulata crassa ; interiora exterioribus paulo breviora, cæterum conformia, omnia intus et extra pube tenuissima fulvida obsita. Stamina ∞ (*Ura-*

riearum) obpyramidata ; loculis extrorsum linearibus ; connectivo ultra loculos in globum depressum producto. Carpella ∞ ; germine oblongo ; ovulis ad 10, 2-seriatim angulo interno insertis ; stylo brevi subgloboso papilloso. Fructus... ? — Oritur in Nova-Caledonia.

32. Melodorum Lefevrii.

M. (*Kentia* s. *Mitrella*) ut videtur, fruticosa ; ramis teretibus glabris fuscatis rugulosis ; junioribus gracilibus glaberrimis (in sicco nigrescentibus). Folia breviter (ad 6 mill.) petiolata, lanceolata (ad 10 cent. longa, 3 cent. lata), basi et apice breviter acutata, rarius breviter acuminata, integra subcoriacea, supra dense viridia, subtus pallidiora v. subglaucescentia, penninervia reticulata ; costa subtus valde conspicua. Flores axillares solitarii ; pedunculo (ad $\frac{1}{2}$ cent. longo) subclavato. Calyx brevis 3-gonus. Corolla in alabastro depresso-pyramidata ; petalis exterioribus sessilibus 3-angularibus, intus concavis, pallide villosulis, arcte valvatis ; petalis interioribus subconformibus paulo minoribus. Stamina obpyramidata ; connectivo ultra loculos lineares capitellato. Carpella ∞, conferta ; ovario oblongo pubescente ; stylo brevi obovato pulposo. Fructus umbellati inæquali-obovoidei v. subglobosi glabri ($\frac{1}{2}$–1 cent. longi) ; seminibus 1 v. paucis valde compressis angulatisve. — Oritur in Cochinchina, ubi inter sylvas paludosas v. inter fruticet. leg. cl. *Lefèvre*, aprili ad octobr. et novembr. floriferum (exs., n. 118, 384, 532).

Obs. *Melodori* sect. omn. ad *Unonam* reducimus.

33. Trochetia Richardi.

Arbor parva (test. *Richard*) ; ramis crassiusculis fuscatis striatis glabratis ; junioribus, uti planta fere tota, minute lepidotis pallide ferrugineis v. fulvidis. Folia longe petiolata, late breviterque subcordato-ovata, basi rotundata (ea *Populi* v. *Ficorum* nonnull. referentia), apice longe acuminata cuspidata (ad 6 cent. longa, 4, 5 cent. lata) subcoriacea, inæquali-sinuata v. crenata, subtus pallidiora parciusque lepidota, penninervia parce venosa, basi

5-nervia. Petioli limbo subæquales teretes graciles, squamis minutis crebris lepidoti. Flores in axillis foliorum supremorum rami spurie umbellati crebri, longe (5, 6 cent.) pedunculati; pedicellis (ad 1 cent. longis) angulatis, articulatis; alabastro oblongo subfusiformi (1 cent. longo) acuto, basi angustato. Calix valvatus, dense lepidotus. Petala calyce paulo longiora, basi angustata, valde torta. Stamina 10, fertilia, basi cum petalis et staminodiis alternipetalis 5, lanceolatis, urceolo lageniformi inserta; antheris oblongis, 4-locellatis; locellis per paria distinctis lateralibus. Germen urceolo inclusum dense lateque squamosum; stylo 5-ramoso; loculis 5, 2-ovulatis; ovulis compresso-subalatis, adscendentibus; dissepimento spurio inter ovulum utrumque e pariete loculi exteriore (*Linorum* more) producto. — Oritur in Nossibé, ubi legit *Richard*, anno 1840 (exs., n. 343, in Herb. Mus. par.).

34. Trochetia Boivini.

Arbor (25-pedalis, teste *Pervillé*); ramis gracilibus teretibus striatis glabratis, junioribus, uti folia partesque plantæ fere omnes, palliter fulvido-lepidotis. Folia oblongo-ovata (ad 8 cent. longa, 3 cent. lata), basi cordata, apice rotundata v. emarginata, nunc subcordata, cæterum integra subcoriacea penninervia venosa; costa subtus prominula pallidiore. Petioli graciles (1-2 cent. longi), canaliculati. Flores in axillis foliorum ramuli superiorum axillares spurie racemosi pauci (3-8); pedicellis (ad 1 cent. longis) in sicco angulatis, uti calyx pallide lepidotis, articulatis; alabastris oblongo-subconicis (ad 1 cent. longis). Sepala oblonga, coriacea, apice obtusiuscula. Petala calyce vix longiora angustata. Staminodia 5, oppositipetala subspathulata, petalo 2-midio breviora. Stamina fertilia 20, quorum interiora 2, majora, in phalanges 5, alternipetalas disposita; filamentis erectis subulatis; antheris oblongis, filamento longioribus; loculis linearibus extrorsum contiguis. Germen ovoideum squamis pallide lutescentibus dense lepidotum; ovulis in loculis singulis 2. 3, ad medium loculum insertis, adscendentibus; stylo ad apicem 5-fido; ramis prismatico-3-angulatis,

intus sulcato-stigmatosis. — Crescit in Ambongo Seychellarum, ubi leg. *Pervillé* (exs., n. 642), in humidis, februario 1841 floriferam cumque *Bernier* et *Boivin* commun. (Herb. Mus. par.)

35. Trochetia Thouarsii.

Arbor (?); ramis robustis valde rugosis cicatricibus prominulis irregulariter notatis. Folia breviter ($\frac{1}{2}$-1 cent.) petiolata, ad summos ramulos conferta ; limbo longe obovato v. subspathulato (ad 15 cent. longo, 6 cent. lato), ad basin longe attenuato, ima basi rotundato v. subcordato, ad apicem rotundato v. breviter acuminato, inæquali-crenulato v. brevissime dentato subcoriaceo, supra glabro (in sicco ferrugineo), subtus pallidiore opaco, ad costam nervosque ferrugineo-villoso v. hirtello ; nervis pinnatis ad marginem anastomosantibus venisque reticulatis subtus prominulis. Flores ad folia superiora axillares, solitarii v. pauci ; pedunculo crasso (1, 2 cent. longo) subangulato rigido dense villoso, cicatricibus bractearum plurium transverse prominulis notato ; alabastro (2 cent. longo) crasso. Sepala coriacea crassa loræformia, extus dense villosa, basi subattenuata, apice acutata. Petala calyce subæqualia inæquali-oblonga crassissima pilis parcis fulvidis hinc inde extus sparsis. Staminodia 5, elongata petaloidea corolla breviora. Stamina fertilia 25, in phalanges 5, disposita ; filamentis basi 1-adelphis ; antheris lineari-elongatis, extrorsum rimosis. Germen subglobosum ; stylo brevi crasso obconico, mox 5-fido ; ramis crassis prismaticis, angulo interno stigmatosis ; ovulis in loculis singulis 2, adscendentibus compressis. — In Madagascaria verisimiliter olim legit *Dupetit-Thouars*. (Herb. Mus. par.)

36. Guarea apiodora.

Arbor ; cortice pallido crassiusculo, extus glaberrimo lævi fragili, intus longitudinaliter filamentoso ; libro (ut in *Tiliis*) foliaceo ; stratis crebris complanatis (pallide lutescentibus) ; graviter, uti planta fere tota, *Apium* redolente. Folia, ut videtur, pinnata ; foliolis (ad 2 decim. longis) subsessilibus oblongo-lan-

ceolatis, basi subæquali breviter angustatis, apice breviter acuminatis, subintegris membranaceis glaberrimis, supra læte viridibus, subtus pallidioribus ; costa nervisque primariis remote alternis obliquis, subtus valde prominulis, supra vix conspicuis ; venis minutis transversis creberrimis. Flores in racemis alterni solitarii, foveolis ramulorum prominulis inserti articulati ; pedicellis brevibus (ad $\frac{1}{2}$-1 cent.). Calyx brevis cupuliformis subæqualidentatus. Petala 4, elongata (16–18 mill.), valvata, e calyce longe exserta. Stamina 8 ; antheris subsessilibus, tubo cylindrico petalis subæquilongo, apice truncato vix crenato insertis inclusisque rectangularibus introrsis, longitudinaliter 2-rimosis. Ovarium longe conicum, 4-loculare, basi in stipitem crassiusculum glanduloso-incrassatum, apice in stylum longe attenuatum ; stigmate late discoideo peltato orbiculari crasse carnoso, supra inæquali-8-sulcato papilloso. Ovula in loculis singulis 2, pendula ; micropyle extrorsum supera. Fructus ignotus... Semina inæquali-pyramidata (2 cent. longa, 1 cent. lata) lateraliter inserta, basi plus minus obliqua ; apice obtuso ; integumento duplici membranaceo ; radicula laterali minima ; cotyledonibus crassissimis carnosis invicem arcte applicatis, valde inter se dissimilibus.— Crescit in Peruvia, ut aiunt, unde a mercatoribus nonnullis in Europa, verisimiliter introducta ob odorem (unde corticem utilem fore verisimiliter sperabant.)

(*Sera continué.*)

SUR

DEUX NOUVEAUX GENRES APÉTALES

Ces deux genres sont fondés sur de curieuses plantes arborescentes, l'une découverte dans le Thibet oriental, et qui a attiré surtout l'attention par la présence, autour de ses inflorescences, de deux larges feuilles pétaloïdes, colorées en blanc ; les autres, originaires de la Nouvelle-Calédonie, au nombre de deux espèces, récoltées par les principaux explorateurs de ce pays, et remarquables en ce que leur fleur femelle est entourée d'un nombre indéfini de folioles bractéiformes, inégales et imbriquées. Toutes deux ont des fleurs diclines et des fleurs mâles apérianthées. Celle du Thibet a des capitules formés d'un grand nombre d'étamines, et, dans certains d'entre eux, d'une fleur femelle excentrique. L'ovaire de celle-ci est infère et se rapproche par son organisation de celui des Cornées et des Hamamélidées. Dans les plantes néo-calédoniennes, les fleurs mâles sont également nues et disposées en chaton. L'ovaire est libre et uniloculaire, avec des placentas pariétaux circonscrivant des loges incomplètes. Le groupe auquel elles doivent être rapportées demeure encore indéterminé. Nous donnons d'abord une description quelque peu détaillée des caractères génériques de ces deux types.

I

L'arbre du Thibet a des feuilles qui ne peuvent mieux se comparer, dans leur jeune âge, qu'à celles d'un Tilleul, quant à la forme, la nervation et les découpures en scie de leur limbe. Seulement, le sommet est atténué en un acumen bien plus prononcé, plus allongé, et la face inférieure est recouverte d'un duvet velouté d'un brun pâle. Les feuilles adultes, beaucoup plus grandes,

sans doute, ne nous sont pas connues ; car nous n'avons vu que celles qui accompagnent les fleurs au commencement du printemps. Elles sont insérées en petit nombre sur de très-courts rameaux ligneux, latéralement portés sur des branches cylindriques et noirâtres. Ces courts rameaux portent, dans toute leur portion inférieure, des cicatrices rapprochées, répondant à des feuilles de l'année précédente. Au printemps, il se développe vers leur sommet trois ou quatre feuilles alternes, pétiolées, très-rapprochées les unes des autres ; et le petit rameau se termine par une inflorescence en capitule dont le pédoncule grêle est un peu plus court que les pétioles. Le réceptacle du capitule est à peu près sphérique, et sa surface porte un grand nombre de très-petites fossettes entourées par un léger bourrelet. Les fleurs sont polygames-dioïques. Souvent elles sont toutes mâles dans une inflorescence. Ailleurs, les fleurs mâles n'occupent pas toute la surface du réceptacle. Au-dessus de sa ligne équatoriale, et latéralement, il y a une dépression cupuliforme oblique qui donne insertion à une fleur femelle ou hermaphrodite sessile. S'il s'agit d'une fleur femelle, son réceptacle a la forme d'un sac à peu près ovoïde, dont l'ouverture supérieure porte le périanthe, tandis que dans sa concavité se trouve exactement logé l'ovaire. Le périanthe n'est représenté que par un nombre variable de très-courtes folioles squamiformes, dont l'insertion est de celles qu'on appelait autrefois subépigynes. Au-dessus de celles-ci, le gynécée s'atténue en un style conique, rugueux à sa surface, partagé dans sa portion supérieure en un nombre variable de branches divergentes, obliques, parcourues intérieurement par un sillon longitudinal. Il y a six ou sept de ces branches, ou davantage, en même nombre que les loges ovariennes. La placentation est axile, et chaque loge contient un ovule descendant, anatrope, dont le micropyle est tourné en haut et en dehors. Il y a des capitules dans lesquels la fleur dont nous venons de parler est hermaphrodite, au lieu d'être simplement femelle. Cela tient tout bonnement à ce que, plus haut que le petit périanthe, s'insèrent en nombre variable des étamines

qui ont bien la même anthère que celles des fleurs mâles, avec des dimensions un peu moindres, mais qui ont un filet tout différent. Ici, il est court, rectiligne, dressé, tandis que, dans les fleurs mâles, il se trouve long, arqué, subulé. Les anthères sont introrses, déhiscentes par des fentes longitudinales, quelquefois presque marginales, et elles ont deux loges ovoïdes-allongées, séparées l'une de l'autre en haut et surtout en bas.

Il ne paraît pas possible ici de prendre l'inflorescence pour une fleur hermaphrodite, d'abord à cause de la situation du petit périanthe des fleurs femelles ; puis parce que la fleur femelle, alors même qu'on voudrait la considérer comme un simple gynécée, n'occupe pas le centre, le sommet du réceptacle. La ligne droite qui répond à l'axe du pédoncule et celle qui représente l'axe du gynécée sont obliques l'une par rapport à l'autre, et se couperaient, selon le centre de la sphère réceptaculaire, suivant un angle de 130 degrés environ. C'est là un fait rare, mais qui rappelle jusqu'à un certain point une disposition analogue, autrefois observée par nous dans les *Bosqueia* (*Adansonia*, III, 335, t. 10 ; VIII, 72, t. 4). Nous croyons devoir dédier cette plante au R. P. A. David, l'habile explorateur de son pays natal, et nous espérons que bientôt elle pourra faire l'ornement de nos cultures, principalement par son feuillage et ses belles bractées colorées.

DAVIDIA

Flores polygamo-diœci. Flores masculi : stamina ∞, in capitulum globosum minute foveolatum, circa filamentorum basin leviter prominulum, glomerata; filamentis liberis subulatis foveolis receptaculi insertis ; antheris introrsis ; loculis ovatis, basi et apice liberis, sublateraliter rimosis. Flos fœmineus in capitulis singulis 0 v. 1, lateraliter supra medium capituli insertus, obliquus ; receptaculo floris subovoideo sacciformi, intus germen adnatum fovente et perianthium (subepigynum) e foliolis ∞ paavis inæqualibus subulatis constans, margine gerente. Germen inferum,

∞-, sæpius 6-10-loculare, ultra perianthium in stylum conicum rugosum exsertum attenuatum ; summo stylo in lobos loculorum numero æquales divaricatos, intus longitudinaliter sulcatos stigmatosos demumque subradiantes, diviso. Ovula in loculis singulis solitaria, paulo sub apice angulo interno inserta, descendentia, anatropa ; micropyle extrorsum supera. Flos hermaphroditus fœmineo similis ; staminibus fertilibus ∞, sæpius paucis, filamento brevi recto donatis, paulo supra perianthium inordinate insertis. Fructus... ? — Arbor ; foliis in ramulis junioribus brevibus paucis alternis petiolatis cordatis acuminatis serratis penninerviis, basi sub-3-7-nerviis ; floribus præcocibus ; capitulis terminalibus pedunculatis ; bracteis 2, suboppositis late foliaceis foliisque junioribus conformibus æqualibusque, at subpetaloideis coloratis (albis) involucrantibus, demum expansis.

DAVIDIA INVOLUCRATA.

Arbor ; caule ad 20-metrali. Rami teretes glabri ; cortice fuscato lenticellis minimis notato. Folia juniora tantum nota, ea *Tiliarum* forma magnitudineque omnino referentia, apice longe acuminata; serraturis crebris subæqualibus acuminatis; supra dense viridia, parce pilosa, subtus pallide fuscescentia, dense villosa ; nervis utrinque conspicuis pluries dichotomis. Petioli glabri v. parce villosi. Pedunculi graciles petiolis paulo breviores (ad 2-4 cent.). Bracteæ involucri 2, glabræ, in sicco fragiles membranaceæ nervis venisque fuscatis percursæ, foliis brevius serratæ (7, 8 cent. et ultra longæ). — Oritur in Tibetia.

II

Le genre néo-calédonien, représenté jusqu'ici par deux espèces, a des fleurs mâles amentacées et nues, et des fleurs femelles solitaires, pourvues d'un périanthe formé d'un nombre indéfini de sépales inégaux et imbriqués. Les fleurs mâles sont apérianthées, pédicellées, et placées chacune dans l'aisselle d'une petite brac-

tée ; mais celle-ci est élevée à une hauteur variable sur le pédicelle qui occupe son aisselle, et elle peut même être située tout contre les étamines. Ces dernières, unies à leur base, sont disposées en une sorte de petite ombelle, souvent au nombre de cinq à huit. Leur filet est surmonté d'une petite anthère introrse et biloculaire, déhiscente par deux fentes longitudinales. Les fleurs femelles sont portées sur d'autres pieds que les mâles, elles sont sessiles sur le bois des rameaux, solitaires ; mais parfois si rapprochées les unes des autres, qu'elles forment autour de la branche, d'après ce que m'a dit M. Vieillard, une sorte de manchon ou de gaîne à peu près continue. Elles se composent d'un petit réceptacle en forme de cupule légèrement concave, chargé de folioles en grand nombre, ou sépales (?) insérés dans l'ordre spiral, inégaux, imbriqués, d'autant plus courts qu'ils sont plus extérieurs et persistant en forme de cupule autour de la base du fruit. Le gynécée est supère ; il se compose d'un ovaire conique, coriace, subitement rétréci à sa base en une portion courte, molle, et atténué à son sommet en deux styles profondément bifurqués. De là quatre longues lanières subulées, exsertes, plus ou moins contournées et réfléchies lors de l'anthèse. L'ovaire est uniloculaire ; néanmoins deux cloisons imparfaites, alternes avec les styles, s'avancent intérieurement jusqu'à une assez grande distance. Il en résulte deux loges incomplètes, qui communiquent largement entre elles et, dans chacune d'elles, un placenta basilaire qui supporte deux ovules dressés, d'abord collatéraux, fort inégaux. L'un d'eux a un funicule bien plus court que l'autre, et il peut même ne prendre que fort peu de développement. Tous sont anatropes, avec le micropyle tourné en bas et en dehors, et comme coiffé d'un épaississement de l'extrémité du funicule. Le fruit, ovoïde, apiculé, a deux loges complètes. C'est une sorte de baie qui, vu sa forme, et entourée comme elle l'est à sa base des folioles imbriquées du périanthe, ressemble à un gland de chêne. Sa couche moyenne est pulpeuse, l'endocarpe, la cloison et l'épicarpe étant membraneux

et presque coriaces. Chaque loge contient une graine à peu près dressée. Etudiée un peu avant la maturité, elle renferme, sous ses téguments glabres, une couche mince d'albumen charnu et un embryon qui occupe toute sa hauteur, coloré en vert, à larges cotylédons ovales, foliacés, avec une courte radicule cylindrique infère.

Des deux espèces connues de ce genre, l'une a des feuilles à peu près sessiles; l'autre, des feuilles pétiolées. Dans la première, elles ont un limbe longuement rétréci à sa base et nettement crénelé sur les bords. Dans l'autre, elles sont bien moins rétrécies, largement arrondies au sommet, entières ou à peine crénelées. De l'une de ces espèces, je ne connais que les fleurs femelles ; de l'autre, que les fleurs mâles et les fruits. Voici maintenant leur description.

BALANOPS.

Flores diœci; masculi amentacei, rachi simplici alterne inserti pedicellati, bractea plus minus alte pedicello adnata. Perianthium 0. Stamina ∞ (plerumque 5-8), subumbellata ; filamentis brevibus basi connatis ; antheris introrsis, 2-locularibus, 2-rimosis. Flores fœminei solitarii ; receptaculo brevi subcupulato; perianthii foliolis ∞, inæqualibus, imbricatis, ab exterioribus ad interiora majoribus. Germen liberum subovoideum coriaceo-crassum ; basi repente attenuata; apice angustato in stylos 2, 2-partitos; ramulis lineari-subulatis papillosis exsertis. Septa in loculo 2 parietalia, cum stylis alternantia, placentarum more intus prominula. Ovula placentæ basilari inserta, in loculis spuriis singulis 2-na; altero sæpe minore v. abortivo ; suberecta anatropa ; micropyle extrorsum infera ; funiculo gracili longiusculo (apice sub micropyle in obturatorem minutum dilatato). Fructus calyce persistente indurato cupuliformi basi cinctus, ovoideus acuminatus subbaccatus ; mesocarpio pulposo ; epicarpio endocarpioque (demum complete septato) coriaceis. Semina in loculis singulis solitaria suberecta ; integumento glabro ; embryonis vix albuminosi recti cotyledo-

nibus semini subæqualibus ovatis foliaceis, radicula cylindrica brevi. — Arbores parvæ neo-caledonicæ; foliis alternis ad summos ramos confertis, simplicibus petiolatis v. subsessilibus, exstipulaceis; amentis masculis lateralibus solitariis v. paucis fasciculatis in ligno ramorum ortis; floribus et fœmineis ligno sessilibus solitariis, sæpe crebris, nunc fere in vaginam circa ramulum confertis.

1. Balanops Pancheri.

Arbor parva (4, 5-metralis). Rami teretes, uti planta fere tota glabri ; cortice fuscato, juniore pallide virescente, cicatricibus late orbiculato-reniformibus foliorum occasorum notato. Folia brevissime petiolata oblongo-subspathulata (ad 18 cent. longa, 4 cent. lata), basi longe attenuata, ad apicem rotundata v. breviter acuminata ; summo apice obtuso; ab apice ad medium inæquali-crenata, ad basin subintegra ; margine arcte reflexo v. anguste revoluto; coriacea crassa rigidissima, glaberrima, subtus pallidiora ; costa utrinque valde conspicua; nervis tenuibus pinnatis cum venulis laxe reticulatis. Petioli (ad 6-8 mill. longi) cum limbi basi attenuata subcontinui, 3-goni, infra subcarinati, supra canaliculati. Stipulæ 0. Flores fœminei sessiles in ramorum ligno alterni crebri (juniores tantum visi ideoque vix noti).

2. Balanops Vieillardi.

Rami teretes, uti planta fere tota glabri ; cortice nigrescente. Folia alterna ad summos ramulos conferta, elongato-obovata petiolata (ad 20 cent. longa, 8 cent. lata), basi inæquali-angustata, apice late rotundata, integra; margine leviter revoluto, v. obtuse crenata glaberrima coriacea glaucescentia, subtus pallidiora, penninervia venosa ; nervis primariis remote alternis, ad marginem inter se anastomosantibus ; costa crassa, utrinque prominula. Petioli (ad 2 $\frac{1}{2}$ cent. longi) crassi rugosi. Amenta mascula in ligno ramorum lateraliter orti simplices rectiusculi (ad 3, 4 cent. longi

glabri. Flores alterne remotiusculi. Fructus ovoideus (ad 3 cent. longus) apiculatus glaberrimus subbaccatus; endocarpio epicarpioque membranaceis subcoriaceis; mesocarpio pulposo; septo membranaceo completo; loculis 2, 1-spermis. Semen suberectum ovatum valde compressum glabrum. Embryo seminis subæqualis; radicula brevi cylindrica; cotyledonibus late ovatis subfoliaceis (virescentibus).

NOUVELLES NOTES

SUR LES HAMAMÉLIDÉES

I. Ce groupe, dont nous continuons à ne faire qu'une tribu ou série, assez peu nettement délimitée, des Saxifragacées, renferme actuellement pour nous treize genres, qui sont : 1. *Hamamelis* L., 2. *Corylopsis* Sieb. et Zucc., 3. *Dicoryphe* Dup.-Th., 4. *Trichocladus* Pers., 5. *Eustigma* Gardn. et Champ., 6. *Tetrathyrium* Benth., 7. *Sycopsis* Oliv., 8. *Parrotia* C. A. Mey., 9. *Distylium* Sieb. et Zucc., 10. *Fothergilla* L., 11. *Disanthus* Maxim. 12. *Rhodoleia* Hook., 13. *Ostrearia* H. Bn.

Nous ne faisons pas figurer dans cette énumération les genres *Liquidambar*, *Altingia* et *Bucklandia*, attribués par MM. Benham et J. Hooker à la famille des Hamamélidacées, préférant les placer dans un groupe spécial, intermédiaire aux Hamamélidées et aux Platanées. Ce groupe des Liquidambarées ou Altingiées (Styracifluées, Balsamifluées) possède, il est vrai, un lien évident avec les Hamamélidées proprement dites, dans les *Disanthus* et les *Rhodoleia* qui ont, comme les Liquidambarées, des placentas multiovulés. Mais à part ce caractère, le *Disanthus cercidifolius* a toute l'organisation d'un *Hamamelis*, et les *Rhodoleia* ont autour de leurs organes sexuels de larges folioles pétaloïdes et un riche involucre qui rappelle jusqu'à un certain point celui des Composées. Le capitule des Liquidambarées ne s'offre pas à nous avec les mêmes caractères; et même, s'ils possèdent des pétales, ce que plusieurs auteurs ont absolument contesté, il ne s'agit que de petites languettes rudimentaires qui ont toutes les apparences extérieures d'étamines avortées.

Nous n'avons pas non plus fait mention du genre *Loropetalum* ; dans notre *Histoire des plantes*, nous ne le considérerons, en

effet, que comme section du genre *Hamamelis*, section que distingue uniquement le mode de déhiscence des anthères. On voit, dans le *Loropetalum* (*Hamamelis chinensis* R. Br., in *Abel's China*, App., 375, icon.), deux fentes latérales se produire dans l'anthère : l'une à droite et l'autre à gauche, dans le sens vertical. Puis les lèvres de la fente se continuent en crochet, de chaque côté, en haut comme en bas. Il en résulte deux petits panneaux qui s'écartent du reste de l'organe et s'ouvrent comme les deux battants d'une porte ; ils sont d'ailleurs un peu inégaux ; l'extérieur est plus large que l'intérieur. Ce caractère a-t-il vraiment ici de l'importance ? On peut répondre négativement quand on a comparé les unes aux autres toutes les Hamamélidées connues. On n'est plus au temps où, comme l'ont fait plusieurs botanistes anglais, on peut séparer les Hamamélidées elles-mêmes de quelques autres groupes voisins par le mode de déhiscence des anthères. Rien n'est plus facile à démontrer.

II. Le genre *Corylopsis* a des espèces dont les anthères s'ouvrent par des fentes marginales. Tel est le *C. spicata* Sieb. et Zucc. La coupe transversale de son anthère ouverte représente une bandelette rectiligne, répondant au connectif, et à chacune de ses extrémités, un croissant parfaitement régulier ; c'est la coupe de la loge ouverte, et les deux sommets de chaque croissant répondent aux lèvres de la ligne de déhiscence, laquelle se trouve exactement sur le prolongement de la bandelette que figure le connectif. Dans d'autres *Corylopsis*, chaque fente, considérée dans la position verticale, se termine par deux petits crochets, en haut comme en bas. La déhiscence se prolongeant suivant ces portions en croc de la fente, il se forme de la sorte deux petits panneaux ; ce qui montre bien le passage de la déhiscence par fentes à la déhiscence valvicide. L'anthère de l'*Eustigma oblongifolium* Gardn. et Champ. s'ouvre exactement de la même façon, et les deux petits panneaux ainsi formés s'écartent ensuite l'un de l'autre, tout à fait comme les deux battants d'une petite porte. C'est exactement ce

qui se passe dans le *Loropetalum chinense*. Dans le *Distylium racemosum* Sieb. et Zucc., l'anthère basifixe s'ouvre par deux fentes à peu près latérales (un peu plus introrses qu'extrorses), et non par des panneaux. Il est vrai que le *Distylium* présente, sous d'autres rapports, de bien grandes différences avec la plupart des autres Hamamélidées. Mais dans les *Parrotia*, qui sont d'ailleurs si analogues aux *Hamamelis*, notamment dans le *P. Jacquemontiana* Dcne, le mode de déhiscence est tout à fait le même que dans l'*Eustigma*, le *Loropetalum*, le *Corylopsis spicata*, etc. ; tandis que l'*Hamamelis* a sur son anthère des panneaux ellipsoïdes dont le mode de formation est bien connu. Le mode de déhiscence des anthères du *Fothergilla alnifolia* L. tient à la fois des deux précédents. Si l'on fait une coupe transversale de l'anthère avant la déhiscence, on obtient une figure à peu près carrée, à angles émoussés. Au centre se voient deux cloisons, disposées en croix, qui partagent l'ensemble en quatre logettes à peu près égales. Ces deux cloisons sont : l'une, la paroi qui sépare l'une de l'autre les deux loges de l'anthère ; l'autre, perpendiculaire à la première, cette saillie qui, dans les jeunes étamines, divise souvent chaque loge en deux logettes secondaires et qui disparaît plus ou moins complétement à l'âge adulte, surtout du côté de la ligne de déhiscence. Dans l'anthère du *Distylium*, par exemple, elle est très-peu développée dans la fleur épanouie. Dans le *Fothergilla*, au contraire, elle est aussi développée que possible. C'est au niveau de ses extrémités latérales que se produit la déhiscence. D'abord c'est une fente verticale, puis elle se prolonge supérieurement en deux très-petits crochets, inférieurement en deux crochets un peu plus grands. De la sorte se produisent quatre panneaux (deux de chaque côté de l'anthère). Ils s'ouvrent, s'étalent, arrivent à se toucher par leur surface extérieure, sur le prolongement de la cloison interloculaire, et ils se comportent alors, en un mot, comme ceux du *Corylopsis spicata*, sinon qu'ils sont beaucoup plus allongés. Sur le milieu de la cloison proémine, de chaque côté, ce qui reste de la lame perpendiculaire qui partageait les loges en

deux logettes. Il faut observer ces faits pour s'en rendre un compte exact. Signalons encore les variations qui s'observent dans la déhiscence des *Dicoryphe*. Il y en a dont les deux panneaux, étroits, allongés dans le sens vertical, se détachent sur tout leur pourtour du reste de l'anthère ; c'est une déhiscence aussi complétement valvicide que possible. Mais, dans d'autres espèces, notamment dans le *D. stipulacea* J. S. H., voici ce qui se passe. Les anthères s'ouvrent d'abord par une fente verticale sur le côté de chaque loge. La paroi de la moitié extérieure (ou dorsale) de la loge demeure alors immobile, tandis que la paroi de la moitié intérieure (ou ventrale) s'écarte de la précédente en perdant peu à peu sa courbure. Son bord inséré au connectif servant de charnière, sa lèvre libre se porte alors en dedans, et sa direction est alors presque perpendiculaire à celle de la demi-paroi extérieure. Après quoi, elle commence à devenir concave en sens inverse de ce qu'elle était primitivement et sa lèvre libre marche à la rencontre de la lèvre correspondante de la paroi de l'autre loge. Concluons de tout ce qui précède que, pour la classification, on ne saurait attacher une grande valeur dans ce groupe au mode de déhiscence des anthères.

III. Aucune Hamamélidée n'a été jusqu'ici, que je sache, étudiée organogéniquement. Cette étude est cependant possible, quoique difficile, sur l'*Hamamelis virginica* L. On peut l'entreprendre à différentes époques de l'année, parce que, dans nos cultures, il y a souvent plusieurs floraisons ; mais le moment le plus favorable m'a paru être le mois de mai. Vers le milieu de juin, les fleurs sont entièrement formées, et leurs divers organes n'ont plus qu'à grandir jusqu'à l'âge adulte. Les fleurs sont portées sur de petits rameaux assez courts qui sont solitaires en général dans l'aisselle des feuilles. Il peut toutefois arriver que l'un de ces petits rameaux soit accompagné d'un ou deux axes latéraux, plus jeunes et également florifères. A ne considérer que l'axe principal (et le plus ordinairement unique) de cette inflorescence, on le voit

d'abord porter quelques bractées alternes. Un peu plus haut, il produit trois autres bractées égales entre elles et formant une sorte de verticille. Ce sont là les véritables bractées florales, au delà desquelles le petit axe se prolonge pour se terminer par un sommet obtus, un peu renflé et portant parfois encore quelques très-petites bractées stériles. Quant aux trois bractées fertiles, elles n'ont qu'une fleur dans leur aisselle ; et malgré sa conformation toute particulière, on peut considérer cette inflorescence comme un épi déprimé ou un petit capitule. Ce n'est pas toutefois une inflorescence indéfinie simple, attendu que chaque fleur est accompagnée de deux bractéoles latérales stériles. Ces dernières apparaissent l'une après l'autre, et la première formée recouvre longtemps la plus jeune avant l'anthèse.

Le calice est formé de quatre sépales : deux latéraux, un antérieur et un postérieur. Ils représentent deux paires de folioles décussées, et les sépales postérieur et antérieur apparaissent d'abord (et l'un après l'autre) pour constituer la première paire. Viennent ensuite les sépales 3 et 4, qui sont latéraux et se montrent aussi successivement. Tous se disposent dans le bouton en préfloraison imbriquée-alternative, et ils sont d'ordinaire d'autant plus intérieurs que leur apparition a été plus tardive.

La corolle se compose de quatre pétales qui naissent simultanément dans l'intervalle des sépales et un peu plus bas qu'eux. Ils affectent la forme d'un mamelon hémisphérique, puis celle d'une petite foliole aplatie, obovale, puis enfin celle d'une longue lanière dont le sommet, à mesure qu'elle s'allonge davantage, s'involute étroitement sur lui-même. Les pétales n'ont donc qu'une préfloraison absolue, et non point de préfloraison relative ; car, grâce à la disposition qu'ils prennent ainsi, ils ne peuvent que se toucher par des bords très-épais, et non se recouvrir. Souvent même il n'y a aucun contact, à l'âge adulte, entre deux pétales voisins. Ils se déroulent et s'étalent dans l'anthèse.

Le réceptacle, après avoir porté la corolle, devient de plus en plus concave et représente une sorte de fosse sur les bords de

laquelle vont se montrer les étamines. Elles sont disposées sur deux verticilles. Les quatre pièces du premier sont superposées à celles du calice; elles naissent un peu plus bas que les pétales, et toutes en même temps, sur la paroi de la fossette réceptaculaire. Les quatre autres étamines se montrent aussi simultanément, en face des pétales, et plus bas encore que les premières, sur le réceptacle devenu concave. A l'âge adulte, elles sont ordinairement décrites comme des glandes. Le fait est qu'elles en ont l'apparence et qu'elles perdent ordinairement à cette époque toute ressemblance de forme avec les étamines alternipétales; il n'en est pas ainsi à tout âge, et longtemps ces staminodes ressemblent aux étamines fertiles. Celles-ci prennent graduellement une conformation toute particulière. Elles deviennent presque cylindriques, puis renflées irrégulièrement en massue, puis rétrécies au sommet en un court apicule obtus. Il y a toujours continuité entre le filet et la base du connectif. Là où ce dernier est le plus dilaté, et intérieurement, il n'y a d'abord qu'une surface lisse. Mais bientôt, de chaque côté de la ligne médiane, une petite surface orbiculaire ou légèrement elliptique se trouve séparée du reste de l'épiderme par une légère dépression. Tout autour de celle-ci, le tissu du connectif s'épaissit, s'élève et lui forme une sorte de cadre. La portion encadrée est le futur panneau qui se détachera plus tard sur son pourtour du reste de l'étamine. Au début, cette portion est à peu près plane, puis elle devient convexe et semble alors enchâssée dans le tissu du connectif.

La concavité du réceptacle se prononce encore un peu davantage à ce moment. Puis, sur la surface lisse, en avant et en arrière, se montrent deux petites saillies, en forme de croissants, qui se regardent par leur concavité, en même temps qu'en dedans de chaque croissant le réceptacle se déprime en une petite fosse, premier rudiment d'une loge ovarienne. Pendant que les fosses se creusent et que les feuilles carpellaires s'élèvent davantage, une bande transversale du réceptacle demeure entre les deux fossettes à son niveau primitif; c'est la portion de la cloison qui séparera

inférieurement l'une de l'autre les deux loges, et elle est de nature axile. Plus haut, cette séparation, longtemps très-incomplète, se fait par les bords des feuilles carpellaires qui se porte en dedans, à mesure que ces appendices grandissent, pour fermer l'ovaire supérieurement et se prolonger chacune en une sorte de corne qui devient une branche stylaire et se recouvre intérieurement de tissu stigmatique. C'est en haut de la portion axile de la cloison interloculaire que, dans chaque loge, se montrent les ovules, l'un à droite et l'autre à gauche, à la même hauteur. D'abord hémisphériques, ils s'allongent et descendent parallèlement vers la portion inférieure des loges. Alors, presque toujours (mais non constamment), l'un d'eux s'arrête dans son développement, non toutefois sans s'être recouvert au moins d'une enveloppe. A ce moment, les ovules sont encore presque orthotropes, et le sommet de leur nucelle regarde directement en bas. Un petit bourrelet, régulièrement circulaire, l'entoure; c'est la secondine. La primine se montre d'abord avec le même caractère. Après quoi l'anatropie commence; le sommet nucellaire se relève vers l'angle interne de la loge, puis vers son sommet. En même temps la primine prend un énorme développement, et cela d'une façon fort inégale; si bien qu'elle arrive à représenter un grand cuilleron, ou une sorte de sabot, tout à fait analogue de forme à ce qui s'observe dans les ovules du Buis. De même aussi l'ensemble de l'ovule subit graduellement un mouvement de torsion qui porte peu à peu l'ouverture béante de la primine vers le côté de la loge. Et c'est sans doute pour cela que le micropyle des *Hamamelis* et d'un certain nombre des genres voisins a été décrit comme extérieur. C'est en bas et au fond du cuilleron que représente la primine, qu'on voit le nucelle hémisphérique, entouré toujours circulairement par la secondine. Ces portions de l'ovule n'ont pas participé aux mouvements de torsion et d'anatropie dont la région funiculaire et la primine ont seules été le siége.

IV. — Il pouvait être de quelque intérêt d'étudier, compara-

tivement à celle des *Hamamelis*, l'évolution florale du *Fothergilla alnifolia* L., qui passe pour une Hamamélidée polyandre, dépourvue de corolle et dont le calice est décrit comme : « *campanulatus*, *truncatus*, *obscure repando-5-dentatus* ». Comment doivent s'interpréter ces expressions ? Si l'on étudie, au mois de juin, les premiers développements des fleurs qui doivent s'épanouir au printemps suivant, on voit d'abord leur réceptacle sous forme d'un petit corps plein, presque sphérique, puis se déprimant à son sommet et ayant alors la forme obovée, courte, comme écrasée de haut en bas. Jusqu'ici sa surface est parfaitement lisse ; mais tout à fait au sommet elle se creuse d'une légère fossette, autour de laquelle le réceptacle, vu d'en haut, forme comme un gros bourrelet elliptique. A ce moment, le réceptacle floral d'un *Fothergilla* a tout à fait l'apparence du réceptacle général d'inflorescence de certains Figuiers. Sur ces bords naissent successivement, et à d'assez longs intervalles, de très-courtes folioles, en nombre variable, cinq, six ou sept. La première et la deuxième sont situées sur les côtés ; puis les autres se montrent en avant et en arrière, dans l'intervalle des premières. Elles prennent toujours fort peu de développement, puis bientôt sont toutes soulevées par un très-court anneau commun, encore moins saillant qu'elles. Voilà tout ce qui, dans le *Fothergilla*, représente le périanthe. Quant à l'organe campanulé, décrit comme portion adhérente du calice, c'est le réceptacle, qui préexistait à l'apparition des sépales et qui arrive graduellement à prendre cette forme particulière. Un peu plus tard, il naît une étamine en face de chacun des petits sépales. C'est un mamelon presque globuleux et qui grossit rapidement. Après quoi, sur les côtes de chacune des étamines primitives, et un peu plus en dehors, il naît successivement deux, trois ou quatre mamelons secondaires, d'autant plus petits qu'ils sont plus extérieurs. D'après ce que nous savons d'autres types, nous pouvons dire que les *Fothergilla* sont des Hamamélidées dont chaque étamine primitive, plusieurs fois dédoublée, est remplacée par une phalange de ces organes, d'âges différents, quoiqu'ils paraissent à peu près tous de

même taille à l'âge adulte. Alors, chaque étamine a un long filet en massue, avec un connectif qui lui fait suite et n'en saurait être distingué, et se termine aussi par un petit apicule obtus au-dessus de l'anthère. Celle-ci, d'abord introrse, prend définitivement la forme tétragone qu'on lui connaît. Quant au gynécée du *Fothergilla*, il se développe exactement comme celui de l'*Hamamelis*. Les loges ovariennes se creusent de même dans la portion supérieure et centrale du réceptacle. Leur portion appendiculaire est formée de la même façon par les deux feuilles carpellaires, et des deux ovules qui naissent dans chaque loge, il n'y en a également qu'un qui arrive ordinairement à son entier développement. Le mouvement de torsion qui s'opère plus tard dans ces ovules se produit dans un sens pour l'un deux, et dans le sens opposé pour celui qui occupe l'autre loge ovarienne.

V. — Du genre *Hamamelis* voici maintenant comment nous faisons dériver les autres types de ce petit groupe :

1. Les *Corylopsis* ont les mêmes caractères généraux, avec des sépales colorés et des pétales à peu près de même longueur, larges et courts, par conséquent, relativement à ceux des *Hamamelis*. Leurs anthères s'ouvrent par des fentes ou par des panneaux doubles, analogues à ceux des *Loropetalum*. Leurs fleurs sont disposées en grappes pendantes ou en chatons, et accompagnées d'écailles ou de bractées qui ne sont autre chose que des stipules de feuilles à limbe non développé.

2. Les *Dicoryphe* ont l'organisation générale des *Hamamelis*, avec un long tube calicinal cylindrique, quadridenté, valvaire, se détachant d'une seule pièce à sa base, des pétales qui ont la forme d'une langue épaisse et charnue, des anthères déhiscentes par deux panneaux ou par deux demi-panneaux, et des fleurs disposées en grappes, parfois très-courtes et simulant des capitules. Les feuilles sont entières, persistantes et avec des stipules quelquefois très-larges, insymétriques, en forme d'oreillettes.

3. Les *Trichocladus* ont des fleurs qui diffèrent de celles des

Hamamelis et des *Dicoryphe*, tétramères ou pentamères, avec des étamines et des pétales d'*Hamamelis;* ces derniers, moins allongés, peuvent manquer dans les fleurs femelles. L'ovaire est le même, mais les styles sont allongés, subulés. Les fleurs sont disposées en capitules terminaux. Les feuilles, souvent opposées, sont persistantes, comme celles des *Dicoryphe*.

4. Les *Eustigma* ont un calice supère, imbriqué, des étamines déhiscentes comme celles des *Loropetalum* ou de certains *Corylopsis*. Mais leurs pétales sont très-petits, squamiformes, subspathulés, géniculés vers la base. Les styles, atténués et articulés à la base, sont largement dilatés dans leur portion stigmatifère, qui représente une large lame lobulée, plissée. Les feuilles sont alternes et persistantes. Quant au gynécée, aux ovules, au fruit capsulaire, etc., ils sont foncièrement construits comme dans tous les genres précédents.

5. Les *Tetrathyrium* peuvent être considérés comme des *Eustigma* dont les fleurs, rapprochées en capitules axillaires, n'auraient pour tout périanthe qu'un calice pétaloïde, valvaire, avec cinq étamines superposées aux sépales, à anthères déhiscentes sur les bords, dont les parois s'écartent en dedans et en dehors de la fente de déhiscence, et un long prolongement du connectif au delà de l'anthère. L'ovaire et le fruit sont ceux des *Eustigma*.

6. Les *Sycopsis* sont, comme les *Eustigma*, des Hamamélidées apétales dont le calice est, dans les fleurs des deux sexes, irrégulièrement et obliquement découpé sur les bords en un nombre variable de dents ou de lobes inégaux. Leur gynécée est en grande partie supère, organisé d'ailleurs comme celui des *Hamamelis*.

7. Les *Parrotia* peuvent être considérés comme des *Hamamelis* apétales, à fleurs polygames, où le nombre des sépales et des étamines est très-variable. L'ovaire, les ovules, le fruit et les graines sont comme dans les *Hamamelis*.

8. Les *Distylium* peuvent, de leur côté, être décrits comme des *Sycopsis* dans lesquels le réceptacle floral n'aurait aucune profondeur; de sorte que le gynécée et le fruit deviendraient libres,

supères. Les fleurs sont aussi polygames, avec un calice à divisions inégales, au nombre de trois à six, et de deux à neuf étamines, construites comme celles des *Sycopsis*.

9. Le *Fothergilla* a été déjà défini : une Hamamélidée à périanthe calicinal presque nul et à étamines dédoublées formant un androcée polyandre. Le gynécée, le fruit, les graines, sont ceux des *Hamamelis ;* et les anthères s'ouvrent de la façon que nous savons, chacune par deux demi-panneaux.

10. Les *Disanthus* sont pour nous des *Hamamelis* à fleurs pentamères et à loges ovariennes pluriovulées. Les ovules, disposés dans chaque loge sur deux séries, y sont le plus souvent au nombre de trois sur chaque série.

11. Les *Rhodoleia*, alliés d'une part aux *Liquidambar*, ont, d'autre part, pour les relier aux *Hamamelis*, les *Disanthus*, dont les loges sont, comme les leurs, pluriovulées. Seulement les *Rhodoleia* ont un plus grand nombre encore d'ovules, des fleurs réunies en grand nombre sur un capitule commun, entouré de bractées colorées, imbriquées, inégales, et un périanthe tout à fait rudimentaire, ou du moins fort incomplet, unilatéral dans certaines d'entre elles. Les loges ovariennes sont complètes ou incomplètes ; dans le *R. Teysmanni* Miq., il arrive souvent que les deux placentas ne se touchent même pas dans leur portion inférieure, qui est infère par rapport au disque et au bord du réceptacle floral. Plus haut, les placentas se rencontrent, se confondent plus ou moins, et les loges semblent complètes à ce niveau. Mais dans le *R. Championi* Hook., ils arrivent seulement au contact, et, par une légère traction, on les sépare l'un de l'autre sans déchirure. C'est pour cette raison que nous les avons autrefois comparés aux placentas pariétaux de certaines Saxifragacées.

Le onzième genre de ce groupe est, comme nous allons le voir, représenté par une espèce de la Nouvelle-Hollande.

VI. — Je ne crois pas qu'on eût découvert jusqu'ici une Hamamélidée australienne. MM. Bentham et J. Hooker disent d'ailleurs

(*Gen.*, 665) des plantes de ce groupe : « *in Australia insulisque Pacificis nondum detectæ* ». J'ai cependant reçu de M. F. v. Mueller une plante placée, en attendant mieux, parmi les Euphorbiacées de l'herbier de Melbourne (probablement parce qu'elle a des fruits en coques), qui a été récoltée à Rockingham-bay, et qui me paraît indubitablement une Hamamélidée. Je ne vois aucun des genres décrits du groupe auquel elle puisse être rapportée jusqu'ici ; il est vrai que les fleurs en sont inconnues. Aussi je la désignerai prévisoirement, à cause de la forme de ses fruits, sous le nom de *Ostrearia australiana*. Ses capsules béantes, hautes de près de deux centimètres, rappellent en effet un mollusque bivalve déhiscent. Chaque valve est obtuse, arrondie et fendue dans une petite étendue à son sommet. Il ne s'agit ici que de l'exocarpe, qui est coriace, presque ligneux, un peu rugueux en dehors. Quant à l'endocarpe, plus dur, plus pâle, presque corné, il se détache en partie de l'exocarpe, comme dans tant d'autres Hamamélidées, et il forme dans chaque fruit quatre demi-coques qui doivent entourer plus ou moins exactement les graines. Celles-ci n'existent plus dans les fruits mûrs que j'ai sous les yeux. Mais j'ai pu constater sur une semence non mûre, qu'elle avait la forme, l'ombilic, tous les caractères extérieurs de celles des *Parrotia*, *Hamamelis*, etc. L'ovaire de cette plante était sans doute en partie infère, car le tiers inférieur environ du fruit est séparé de la portion supérieure par une sorte de cicatrice circulaire qui indiquerait le bord d'un réceptacle concave. L'inflorescence doit être un épi terminal, et les fruits, sessiles, sont en grand nombre rapprochés sur un axe commun, simple, ligneux, épais, qui a plus d'un demi-décimètre de longueur. Ils sont glabres, comme toutes les parties de la plante qui est arborescente, et qui a des feuilles alternes, pétiolées, lancéolées, acuminées, subcoriaces, presque entières, penninerves, avec des stipules latérales dont on ne voit plus que les cicatrices. L'étude de cette espèce si incomplétement connue doit être recommandée aux botanistes australiens.

VII. — Les affinités des Hamamélidées sont nombreuses et je n'insisterai pas sur celles qui ont été signalées par la plupart des auteurs. MM. Bentham et J. Hooker (*Gen.*, 665) reconnaissent implicitement que cet ordre ne saurait être nettement distingué des Saxifragacées, en ces termes : « A *Saxifrageis* characteribus » validis vix distinguendus, præcipue differt prosenchymate punctis » discoideis notato ; pube stellata ; florum calycibus sæpissime con- » cretis ; floribus sæpe unisexualibus ; endocarpio ab epicarpio » soluto, 2-valvi ; antheris sæpe valvis deciduis dehiscentibus, et » embryone magno. » Il n'y a guère de caractère parmi ceux-là qui soit absolument constant dans le groupe des Hamamélidées, et il n'y en a pas un de ceux qui peuvent l'être, qui partout ailleurs suffirait à distinguer une famille dite naturelle. Parmi les Saxifragacées ligneuses, les seules qu'il faille comparer aux Hamamélidées, l'ovaire est tout aussi infère, ou, comme l'on disait, adhérent, dans un grand nombre de genres, qu'il peut l'être dans les Hamamélidées. Il suffit de citer les *Hydrangea*, *Escallonia*, *Polyosma*, etc. C'est un caractère des *Callicoma, Cunonia,* etc., que leur endocarpe se sépare de leur exocarpe. Comme d'ailleurs il y a en même temps des Cunoniées totalement inférovariées, et d'autres à gynécée supère, tout comme celui du *Distylium*, nous ne savons trop auquel des deux groupes (s'il appartient à l'un d'eux) nous pourrions rapporter le *Cercidiphyllum*, ce genre si incomplétement étudié qui peut-être est aussi une Saxifragacée, et dont on n'a pas jusqu'à présent déterminé les véritables affinités.

VIII. — Je ne connais qu'un échantillon des plus incomplets du *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc. [in *Flora* (1847), 729], autrefois donné à l'herbier du Muséum par M. de Siebold. Dans l'herbier de Leyde, il n'y avait également, il y a quelques années, que des rameaux chargés de feuilles et de fruits, et Miquel considérait cette plante comme d'affinités très-douteuses. On dit le périanthe formé de quatre folioles coriaces et caduques. En dedans de leurs cicatrices, on voit, dans les fruits, quatre follicules (ou

seulement 1-3), qui sont libres et polyspermes. Il me semble qu'ils s'ouvrent en dedans et non, comme on l'a dit, en dehors, et ils renferment chacun deux séries de graines obliques, dont le bord inférieur se dilate en une longue aile, descendante, imbriquée avec les ailes correspondantes des semences voisines. Celles-ci n'étant pas mûres, je n'ai pu voir ni embryon, ni albumen sous leurs téguments. Les feuilles ont la forme de celles du *Disanthus;* elles ont des stipules; et pour ces raisons, la plante me paraît avoir quelque affinité avec les Hamamélidées (?). Mais comme, d'autre part, les feuilles sont opposées, les carpelles tout à fait supères et indépendants les uns des autres, en nombre supérieur à deux, et avec des graines ailées, tous caractères qui n'ont pas été constatés jusqu'ici dans les Hamamélidées, je me demande si le *Cercidiphyllum* ne se rapproche pas davantage encore d'une autre série des Saxifragacées, les Cunoniées, par exemple, où je vois des types à feuilles opposées, à carpelles distincts, à graines ailées, etc., comme les *Spirœanthemum*, etc. Les petits rameaux qui portaient les feuilles opposées du *Cercidiphyllum* conservent les cicatrices singulières de ces feuilles décussées, et l'on voit facilement que la fleur pédonculée naît, non pas au sommet de ces rameaux, mais dans l'aisselle d'une feuille, en dehors d'un bourgeon destiné à continuer l'évolution du rameau.

IX. — Tous les botanistes s'accordant aujourd'hui à placer dans la même famille que les *Hamamelis* les Bucklandiées et les Altingiées (Styracifluées, Balsamifluées, etc.), quand les Cunoniées se présentent à nous avec des fleurs réunies en boules, en capitules, comme celles des *Codia*, *Pancheria*, *Callicoma*, il peut bien y avoir, entre ces dernières et celles des Altingiées, une différence, quant au nombre des parties, quant à la richesse du périanthe, etc., puisqu'on voit que celui-ci se réduit presque à rien dans les Liquidambarées. Mais ces différences disparaissant dans les fruits, on y reconnaît facilement les plus grandes analogies. Que l'on com-

pare, à cet égard, ceux des *Codia* et *Pancheria* avec ceux des *Liquidambar* de la section *Altingia*. Que l'on se rappelle d'ailleurs ce que nous avons dit des affinités des Cunoniées avec les *Rhodoleia*, qui tiennent à la fois si étroitement aux Altingiées et aux Hamamélidées proprement dites. Il en découle, comme conséquence immédiate, l'étroite parenté des Platanes avec les *Liquidambar* et avec tout l'ensemble du groupe des Saxifragacées. Si M. Brongniart n'a placé qu'avec doute les Platanées avant les Balsamifluées dans sa classe des Hamamélidées, M. J. G. Agardh a insisté davantage sur cette parenté, en disant (*Theor. Syst. plant.*, 155) des *Plataneæ*, qu'elles sont : « *Altingiaceis* forsan » affinitate proximæ, earumque formam imperfectiorem, gemmulis » paucioribus et atropis instructam, constituentes. » Cette manière de voir se trouve confirmée par la nouvelle interprétation qu'a donnée M. Clarke de la fleur des Platanes [in *Ann. and. Mag. of Nat. Hist.* (1852), 102, t. 6]. Le point important de ses recherches sur ce sujet, c'est qu'au lieu de considérer les étamines et les carpelles des Platanes comme des organes disséminés sans ordre sur un réceptacle commun, et représentant, par conséquent, chacun une fleur mâle ou une fleur femelle réduite à sa plus simple expression, on admettra désormais que les organes floraux sont, dans ce genre, disposés en verticilles autour d'un certain nombre de centres qui sont ceux d'autant de fleurs distinctes, pourvues d'un périanthe des plus rudimentaires. Ce résultat général une fois admis, et il ne saurait ne pas l'être, on ne pourra différer avec l'auteur que sur l'interprétation de certains points de détail. Pour nous, les petites fleurs mâles disposées en grand nombre sur le réceptacle commun, outre leurs étamines (dont on compte de trois à six petites), ont deux sortes d'appendices plus extérieurs, savoir : de trois à six petites écailles à sommet poilu qui sont probablement des sépales; puis des organes plus intérieurs, plus longs, claviformes-linéaires, tronqués, égaux ou inégaux, en nombre égal ou moindre. L'étude organogénique pourra seule nous éclairer sur la signification de ces corps. Dans les fleurs femelles,

il y a un périanthe analogue à celui des fleurs mâles et formé de trois à cinq folioles plus développées. Plus intérieurement se voient, en même nombre, des appendices claviformes. Décrits tour à tour comme des glandes, des fleurs stériles, etc., ils paraissent devoir être considérés comme des étamines stériles, si l'on s'en rapporte à leur forme de massue, qui est celle des étamines fertiles de la fleur mâle, dont ils ne différeraient que par l'absence des loges pollinifères. Dans les intervalles de ceux-ci il y a encore un nombre variable de languettes glanduleuses, qui peuvent totalement manquer. Nous nous demandons si elles ne représentent pas les éléments d'un disque hypogyne. Quant au gynécée, il consiste en un verticille de cinq à huit carpelles, ou même seulement de deux à quatre, indépendants, superposés aux sépales, avec la base desquels ils adhèrent souvent un peu, formés chacun d'un ovaire libre, uniloculaire, atténué supérieurement en un style linéaire, recourbé en dehors, parcouru en dedans par un sillon dont les lèvres sont stigmatifères. Le placenta répond à l'angle interne de la feuille carpellaire, et c'est dans sa portion supérieure seulement, tout près de son sommet, qu'il donne insertion à un (on dit quelquefois à deux) ovule descendant, à micropyle inférieur, pourvu de deux enveloppes, ordinairement orthotrope, mais présentant parfois comme un léger commencement d'anatropie, l'ovule étant alors un peu courbé suivant son grand axe, et le micropyle se relevant d'autant, au lieu de regarder directement en bas. A ces caractères, il est facile de juger que les Platanes représentent un type réduit des Altingiées, réduit quant aux dimensions du périanthe et quant au nombre des ovules. Mais le réceptacle floral est ici convexe, et les carpelles sont supères, indépendants. A cet égard, les Platanes sont aux *Liquidambar*, parmi ces types amoindris, à peu près ce que les *Pancheria* sont aux *Codia*, ou encore, quant à l'indépendance des carpelles, ce que, parmi les Cunoniées vrais, les *Spiræanthemum* sont aux *Weinmannia*, etc. On a dit que les Platanes différaient des Altingiées par leur graine, dépourvue d'albumen, tandis que celles des *Liquidambar* en possèdent un volu

mineux. D'autres ont décrit le périsperme comme très-mince. Sur des graines bien développées du *P. orientalis*, nous avons vu un albumen charnu, bien conformé, ayant en certains points une épaisseur à peu près égale à celle de l'embryon, des cotylédons souvent un peu inégaux, et un léger étranglement de la tigelle au-dessous de leur point d'insertion. On dit qu'on a vu des Platanes à fleurs polygames. Le fait est fréquent dans nos *Liquidambar* cultivés ; voici ce que l'observation nous enseigne à ce sujet.

X. — Les fleurs des *Liquidambar* ont été longtemps considérées comme nettement diclines. On peut en effet observer des fleurs femelles tout à fait dépourvues d'organes mâles rudimentaires. Mais c'est là une exception relativement rare sur les arbres qui fleurissent dans nos cultures. Ni Blume, qui a établi la famille des Balsamifluées, ni Endlicher, ni Lindley, n'ont constaté la présence de staminodes autour des pistils. Mais M. Clarke, auquel leur existence n'a point échappé, pense que ce sont précisément ces staminodes que Blume a considérés comme des sépales. Il y a deux espèces d'organes à considérer autour du gynécée des *Liquidambar*. Dans les fleurs femelles du *L. imberbe* Ait., qui s'épanouissent fréquemment en France, nous avons observé : 1° dans la plupart des fleurs, les étamines fertiles dont M. Clarke a si bien déterminé la nature ; 2° un bourrelet à bords épais et inégalement crénelé, dont l'étude organogénique pourra seule faire connaître la véritable signification, et qui est peut-être un calice rudimentaire. Les fleurs femelles ne sont donc telles que par avortement, comme disent les botanistes. On concevrait alors facilement qu'elles puissent devenir hermaphrodites ; ce dont nous n'avons pas observé d'exemples jusqu'à présent. Mais nous avons constaté qu'il est très-fréquent, dans certaines années, que les fleurs mâles deviennent ainsi hermaphrodites. Les inflorescences femelles sont, comme on sait, globuleuses; les inflorescences mâles sont au contraire allongées en épis presque cylindriques. Or, il peut

arriver qu'on trouve, tout à fait au sommet des jeunes rameaux, et plus haut, par conséquent, que les inflorescences femelles normales, des groupes de fruits en forme de cylindres allongés. Ces fruits succèdent à des inflorescences mâles devenues entièrement formées de fleurs hermaphrodites. Les ovaires interposés aux étamines se gonflent et deviennent très-volumineux ; à leur base persistent longtemps des étamines dans les anthères desquelles on trouve encore des grains de pollen. J'ai vu, en 1866, un pied de *L. imberbe* dont presque tous les chatons mâles étaient ainsi devenus des épis allongés de fruits.

XI. — Par les Platanées et les Liquidambarées, les Saxifragacées et les Hamamélidées tendent au groupe confus des Amentacées ; il y a longtemps que cette opinion est admise. Mais d'autres fractions de cet ensemble hétérogène ont aussi, comme réunion de types amoindris, des relations intimes avec les Hamamélidées. Je veux parler des Corylées, qui ne sont certainement autre chose que des *Hamamelis* aussi réduits que possible, à sexes séparés, à fleurs nues, à inflorescences amentacées. Mais l'organisation fondamentale du gynécée persiste toujours pour montrer qu'il y a autre chose entre les *Corylus* et les *Corylopsis* qu'une ressemblance extérieure des feuilles, des organes de végétation en général. Les Corylées ont deux carpelles à leur gynécée, insérés dans la concavité d'un réceptacle sacciforme. Ces carpelles appartiennent au type fondamental biovulé, et les ovules descendants se comportent à un certain âge absolument comme ceux des Hamamélidées. Ce sont là des faits sur lesquels nous insisterons dans un autre travail.

SUR LA POSITION

DES CHLORANTHACÉES

Les *Chloranthus*, anciennement rapportés aux Loranthées, puis aux Caprifoliées, ont aujourd'hui, aux yeux de tous les botanistes, les mêmes affinités. Depuis que R. Brown en a fait le type d'un groupe spécial, celui-ci a presque toujours été placé non loin des Pipéracées; et c'est là qu'il se trouve dans les ouvrages de Lindley (*Veg. Kingd.*, 519), d'Endlicher (*Gen.*, 264) et dans le *Prodromus* (XVI, sect. I, 472). M. Ad. Brongniart seul les met, avec doute, il est vrai, dans la classe des Santalinées, avec les Cératophyllées et les Loranthacées. M. C. J. de Cordemoy (in *Adansonia*, III, 292) divise le groupe des Pipérinées en deux tribus : la première comprend les Eupipérinées (qui sont, je pense, les Pipéracées de la plupart des auteurs); et la deuxième, les Chloranthacées, qui comprennent à la fois les *Chloranthus* et les genres qu'aucun auteur n'en a séparés, plus les *Platanus* et les *Ceratophyllum*. Quoi qu'il en soit, il y a parmi tous ces travaux un fait constant, c'est que les Chloranthacées, comme l'indique la terminaison du mot, sont toujours considérées comme formant un ordre ou une famille distincte. Nous comptons, dans le troisième volume de notre *Histoire des plantes*, où nous exposerons bientôt ce petit groupe, n'en faire qu'une tribu, au même titre que les Pipérées, les Saururées, etc., de la grande famille des Pipéracées. Et voici quels motifs nous invoquerons à l'appui de cette détermination.

R. Brown n'a vu aux Chloranthacées qu'un caractère distinctif essentiel avec les familles voisines, telles que les Pipéracées, Urticacées, etc. : la direction descendante de leur ovule et de leur graine orthotropes : « Embryo inversus cum ovulo pendulo characterem » essentialem *Chloranthacearum* (Br., in *Bot. Mag.*, 2190, nov.

» 1820) efformat. » Il n'y a pas, en effet, entre les Pipérées et les Chloranthées, d'autre différence absolue, et nous nous expliquerons tout à l'heure sur sa valeur. Nous savons déjà que dans les deux types on trouve beaucoup de caractères communs : des feuilles simples, insérées sur des rameaux noueux, des organes herbacés aromatiques, des fleurs apérianthées en épis ou chatons, des ovaires uniloculaires, des ovules orthotropes, des fruits charnus. Quelles sont maintenant les différences invoquées?

1° L'ovule des Chloranthées est décrit comme pendu (« *ovulum ex apice cavi pendulum* », H. A. Solms), et celui des Pipéracées comme dressé. Il en est ainsi, en effet, d'après les apparences de l'état adulte ; mais il faut faire à ce sujet quelques restrictions, inspirées par l'étude des développements. Examinons d'abord celui du gynécée de quelques Pipérées.

Nous sommes de ceux qui, quoi qu'on puisse dire, pensent qu'il y a réellement des ovules et des placentas basilaires, dressés, dépendance de l'axe qui occupe le centre de l'ovaire et qui porte les ovules après avoir porté les feuilles carpellaires. Pour nous, le placenta des Loranthées, par exemple, des Santalées, des Primulacées, etc., est central, axile, constitué par le sommet du réceptacle floral. Mais nous admettons aussi qu'entre les placentas basilaires et les placentas pariétaux latéraux, de même qu'entre ces derniers et les placentas qui supportent des ovules descendants ou pendus, insérés plus ou moins près du sommet de l'ovaire, il y a *tous* les intermédiaires possibles. C'est même, à notre sens, un des meilleurs arguments à donner en faveur de la nature morphologique toujours identique des placentas, quelque variables que soient les apparences de l'état adulte. L'étude organogénique des Pipérées nous a fait voir qu'elles sont précisément dans ce cas, et que leur ovule n'est pas exactement basilaire, mais un peu latéral, inséré très-près de la base, mais non à la base même de la loge. Cela tient à ce que le gynécée des Pipérées est formé d'une seule feuille carpellaire. Or, la feuille carpellaire et l'ovule, qui tient, par rapport à elle, la place d'un bourgeon axillaire, ne

peuvent pas s'insérer sur leur support commun exactement à la même hauteur. L'insertion de la feuille se fait un peu plus bas que celle de l'ovule, lequel s'attache du côté où les bords de la feuille se rejoignent, c'est-à-dire en dedans, car la feuille carpellaire des Poivres est antérieure, superposée à la bractée florale. Dans plusieurs espèces cultivées de *Piper* et de *Peperomia*, nous avons vu cette feuille carpellaire se montrer sur le court réceptacle floral, comme un petit croissant à concavité postérieure. Souvent ce croissant, extrêmement arqué, avait ses deux extrémités presque contiguës, du côté postérieur de la fleur. Le plus ordinairement, l'enceinte ovarienne est, dès qu'elle est visible, circulaire et complète, mais plus épaisse dans ce cas au côté antérieur. L'ovule naît ensuite vers la base de la fente du carpelle ; son nucelle s'élève, puis se garnit supérieurement d'une enveloppe au-dessus de laquelle son sommet demeure souvent très-visible. Il s'incline parfois vers le côté antérieur de l'ovaire ; de sorte que l'ovule, parfaitement orthotrope et rectiligne dans certaines espèces, présente dans certaines autres (notamment dans le *Peperomia blanda* Hook.) un commencement d'anatropie qui porte le micropyle en haut et un peu en avant. Le même fait s'observe quelquefois dans les Platanes, les Orties, etc. Quant à la paroi ovarienne des Pipérées, elle forme très-ordinairement un sac insymétrique ; ce qui est dû à l'évolution unilatérale, par rapport au réceptacle floral, de l'unique feuille carpellaire qui la constitue. Dans les *Peperomia*, le stigmate n'occupe pas le sommet de figure de l'ovaire, mais il s'insère plus bas et plus en avant que lui. Un peu avant l'âge adulte, l'ouverture supérieure du gynécée est souvent dilatée et coupée très-obliquement, de haut en bas et de dedans en dehors. Cette disposition indique l'inégal développement dans leurs diverses régions du bord et du sommet de la feuille carpellaire. Ce dernier peut même ne pas demeurer entier, mais bien se créneler, se lober, se partager d'une façon très-variable. Dans le *Piper nigrum*, par exemple, l'ovaire est surmonté d'un style très-court, bientôt partagé en trois ou quatre languettes stigmatifères, réfléchies sur le sommet

de l'ovaire. Quelquefois même il y en a cinq ou six, ou davantage. Elles sont d'inégale épaisseur, et leur position n'a rien de constant, alors même que leur nombre ne varierait pas. Quand, par exemple, il y a trois languettes, on en voit en avant, tantôt une seule, et tantôt deux. Cela tient à ce que le gynécée n'est pas constitué, comme il pourrait sembler d'abord, par plusieurs feuilles carpellaires dont les sommets demeureraient libres, ainsi qu'il arrive dans les Polygonées, les Chénopodées, les Conifères, etc., types dans lesquels la placentation est tout à fait centrale, mais bien par une seule feuille inégalement découpée dans sa portion stylaire.

Si l'on suit à divers âges le développement de la fleur du *Chloranthus inconspicuus*, qui se montre si fréquemment dans nos serres, et qui a déjà été étudié par Payer (*Org. fl.*, 422, t. 90), on voit que son ovule ne s'insère pas réellement au sommet de la loge ovarienne, mais bien à une hauteur variable de sa paroi interne. En ouvrant un grand nombre de fleurs, on en voit même çà et là qui, même un peu avant l'anthèse, ont l'ovule inséré vers le milieu de la hauteur de cette paroi, et d'autres qui peuvent occuper tous les points intermédiaires entre le milieu et le sommet. Alors, plus l'insertion est élevée, plus l'ovule se rapproche de la direction verticale ; et plus elle est abaissée, plus l'ovule se dirige obliquement de haut en bas et d'arrière en avant. En un mot, si la plupart des ovules semblent réellement pendus (ce qui n'est qu'une apparence), il y en a auxquels on ne peut appliquer que l'épithète de descendants. La raison en est simple. L'ovaire des *Chloranthus* est, comme celui des Saururées, en partie infère, parce que leur petit réceptacle floral est concave. Son bord répond à cette sorte de bourrelet qui se voit au côté antérieur de la fleur, et toute la portion de l'ovaire qui est au-dessous de ce bourrelet est logée dans la concavité du réceptacle. Dans les *Hedyosmum*, cette concavité est bien plus prononcée encore, et l'ovaire tout entier est plongé dans son intérieur. Le niveau où s'insère l'ovule répond en arrière au bord du réceptacle; mais au-dessus s'étend dans une faible hauteur la feuille carpellaire qui forme en ce point la voûte de la

loge ovarienne, et l'on doit trouver entre l'insertion de l'ovule et le sommet de la loge une étendue variable de cette feuille au-dessus de l'insertion ovulaire, qui ne saurait, par conséquent, être absolument apicale. C'est ce qui fait que l'ovule du *Chloranthus* apparaît parfois nettement descendant, et non pendu.

Que maintenant on examine le gynécée d'une Pipéracée à placentas pluriovulés, telle que l'*Houttuynia cordata*, il y a un moment où l'ovule supérieur d'une série est plus ou moins obliquement ascendant, et l'ovule inférieur obliquement descendant. Que l'on supprime les autres ovules par la pensée : le supérieur répond à celui des Pipérées, qui monte parce que sa paroi ovarienne, entièrement carpellaire, se développe par le haut seulement ; l'inférieur répond à celui des Chloranthées, qui descend, parce que son ovaire se creuse en grande partie dans le réceptacle, c'est-à-dire principalement par la portion inférieure.

2° La fleur des Chloranthacées a quelquefois été décrite comme une inflorescence. C'est, entre autres, l'opinion de M. C. Jacob de Cordemoy (in *Adansonia*, III, 288) qui se croit « autorisé à considérer la fleur du *Chloranthus* comme une véritable inflorescence, dans laquelle l'axe porte à son extrémité une fleur femelle unique, seulement composée d'un ovaire nu, et latéralement, à l'aisselle d'une bractée, un petit glomérule (cyme bipare sessile) de fleurs mâles représentées, l'une par une étamine biloculaire, les autres par des étamines uniloculaires. Dès lors le *Sarcandra* devient aussi unisexué, la fleur étant en réalité aussi une inflorescence, où la cyme bipare du *Chloranthus* fait place à une fleur mâle unique. » A mon sens, cette interprétation théorique n'est pas admissible ; elle est inutile et n'est qu'une conséquence des théories *dangereuses*, de même nature, qu'on a émises sur la constitution des inflorescences des Euphorbes, etc. Si l'inflorescence du *Chloranthus* était une cyme terminée par la fleur femelle, celle-ci devrait se développer avant la fleur mâle latérale, et qui termine un axe de seconde génération. Il n'en est rien : le gynécée apparaît après les étamines, comme dans une fleur ordinaire ; et le *Chloranthus* se comporte

à cet égard comme les Poivres dont la fleur a été aussi considérée pendant longtemps comme une inflorescence. Il faudrait donc, à ce compte, voir aussi une inflorescence dans la fleur des Saururées. Pour nous, la fleur des *Chloranthus* répond à un côté, à un quartier si l'on veut, de celle d'une Saururée, et c'est en cela que consiste son irrégularité; elle en représente un segment comprenant un carpelle et une étamine. Or, dans les Saururées, nous savons par les recherches de Payer (*Org.*, 426) qu'il y a des fleurs à étamines simples : telles sont celles des *Houttuynia*, ordinairement au nombre de trois, comme les carpelles qui leur sont superposés. A cet égard, les *Houttuynia* répondent aux *Sarcandra* dont la fleur représente le tiers de celle d'un *Houttuynia*. Mais dans le *Saururus cernuus*, il n'y a d'abord que deux étamines en face l'une de l'autre ; et bien plus tard chacune d'elles produit un mamelon latéral qui devient une étamine plus jeune; les étamines sont donc ici composées-trifoliolées, comme celles du *Chloranthus*. En second lieu, les *Chloranthus* répondent à celles des Saururées dont l'ovaire est en partie infère, parce que leur réceptacle est creux. D'où résulte l'insertion périgynique des étamines, non pas sur l'ovaire, puisqu'une feuille ne peut s'insérer sur une autre feuille, mais sur les bords d'une coupe réceptaculaire dans laquelle est enchâssée la portion inférieure du gynécée. Dans le *Chloranthus*, le bord de cette coupe réceptaculaire est finalement très-visible au côté antérieur ; elle s'épaissit tardivement de ce côté en une sorte de bourrelet semilunaire qui est de la nature des disques et qui se montre au niveau de l'insertion de l'androcée. Dans les *Hedyosmum*, le réceptacle est plus profond ; l'ovaire est tout entier inclus dans sa concavité, et le bourrelet qui répond au bord du réceptacle devient épigyne. Je ne sais si les trois petits lobes dont il est surmonté représentent de véritables sépales, ou si leur formation est tardive.

3° Les graines des Chloranthées ont un albumen simple, tandis que celui des Pipérées est double, aussi bien que celui des Saururées. Ce fait n'a qu'une médiocre importance quand on sait comment se développe dans le sac embryonnaire le petit albumen

charnu qui entoure immédiatement l'embryon, et quand on voit, dans une foule de plantes, cet albumen amniotique présenter à une certaine époque un grand développement, puis disparaître à mesure que l'embryon grandit à ses dépens, et n'être plus finalement représenté que par une mince membrane. C'est ce qui arrive dans les *Nelumbo,* inséparables cependant des Nymphæées et des Cabombées dont l'albumen demeure double jusqu'au bout, comme celui des Pipérées. Et encore cette résorption du petit albumen charnu n'est-elle pas complète dans toutes les Chloranthées. Dans les graines mûres du *Sarcandra chloranthoides* Gardn., j'ai vu dans le sac amniotique un embryon adulte qui avait la forme d'un ovoïde un peu allongé. A sa petite extrémité, tournée vers le bas, répondait un petit apicule terminant la radicule; à l'autre bout se voyaient les deux cotylédons, très-petits, un peu divariqués; et ils étaient surmontés d'un reste d'albumen charnu qui les coiffait comme une petite calotte, les entourait circulairement, et envoyait dans leur intervalle un prolongement cunéiforme, presque mucilagineux.

4° Les feuilles des Chloranthées sont-elles construites sur le même plan que celles des Pipérées? Si nous prenons un *Piper* à feuilles alternes, tel que le *P. Cubeba* L., cultivé dans nos serres, il nous est facile d'y suivre leur développement. Nous y verrons d'abord la jeune feuille se présenter sous la forme d'un croissant inséré sur le côté du sommet d'un rameau. Plus tard, ce croissant s'élève et le sommet du rameau, presque globuleux, se trouve coiffé d'un côté d'une sorte de capuchon à ouverture ovale. On ne peut alors rien distinguer des stipules. Mais, plus tard encore, l'ouverture du capuchon s'allonge comme celui-ci, représentant une fente verticale; et en même temps un épaississement circulaire se produit, en travers et tout d'une pièce vers la base de la feuille. C'est comme un arc ou un pont qui proémine au-dessus du sommet arrondi du rameau, l'encadre et limite une ouverture elliptique ou presque circulaire par laquelle on voit toujours ce sommet. Mais celui-ci est séparé désormais de la fente supérieure

de la feuille par ce pont qui est décrit comme le sommet des deux stipules connées et qui désormais va se prononcer davantage, puis s'isoler du pétiole. A l'âge adulte, les deux stipules d'une même feuille se détachent, et des bords de la portion vaginale de son pétiole, et du point d'insertion de ce pétiole lui-même. Il en résulte trois cicatrices : une circulaire, répondant aux bases des stipules; deux linéaires, verticales, qui correspondent à l'union des stipules et de la gaîne. Dans plusieurs Pipérées et Chloranthées, ou bien cette séparation n'a jamais lieu, ou bien l'expansion stipulaire est si peu considérable, qu'on ne saurait dire s'il s'agit, dans ce cas, de vraies stipules, ou des bords amincis d'une gaîne. Ces différences n'ont rien d'étonnant si l'on considère les stipules comme des lobes basilaires de feuilles, lobes qui sont plus ou moins proéminents dans l'un ou dans l'autre de ces cas. Dans les Chloranthées, les stipules sont, non-seulement ainsi adnées au pétiole, mais encore connées entre elles ; ce qui tient sans doute à la position opposée des feuilles. Dans le *Chloranthus inconspicuus*, il se produit d'abord deux petites stipules de chaque côté, entre le deux feuilles d'une même paire ; mais elles cessent bientôt d'être libres, non pas que les mamelons qui les représentent, indépendants d'abord, se soudent ensuite deux à deux dans une certaine étendue, mais la portion inférieure des stipules et des pétioles s'allonge et monte comme les pièces d'une corolle gamopétale, semblant sortir lentement du rameau, ainsi qu'un décor de théâtre. La portion commune qui se montre ainsi la dernière est très-courte dans le *Chloranthus inconspicuus ;* mais elle devient très-longue dans l'*Hedyosmum nutans*, et c'est là la seule différence que cette plante présente dans ses stipules à longue gaîne tubuleuse avec les *Chloranthus*. Il est probable qu'il faudra interpréter de la même façon les gaînes cylindriques des *Myosurandra* et celles de certaines Rubiacées ; mais il est bon de noter que dans plusieurs de ces dernières il n'y a jamais de sommet libre aux stipules. Elles naissent comme un tube à bord supérieur entier, qui monte d'une seule pièce autour du rameau ; si bien que l'on peut dire que ces

stipules sont connées congénitalement dans toute leur hauteur. En étudiant le développement des feuilles des *Piper*, on voit aussi l'origine de leurs racines adventives. Dans le *P. Cubeba*, c'est un mamelon latéral, situé un peu plus bas que l'insertion du pétiole, qui représente d'abord un de ces organes. Si l'on suppose ce mamelon placé du côté droit de la feuille observée, on remarquera que le mamelon analogue se montre à gauche des feuilles qui sont immédiatement au-dessus et au-dessous de celle-ci, et ainsi de suite.

SUR LES *QUARARIBEA*.

Plusieurs auteurs ont réuni en un seul les genres *Myrodia* et *Quararibea*. Les derniers sont, je pense, MM. Triana et Planchon, dans leur *Prodromus Floræ novo-granatensis* (in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, XVII, 324). C'est avec raison, sans doute, qu'ils n'ont pas tenu compte des différences (non constantes) qu'on observe dans les anthères, et qui sont telles que les deux loges demeurent souvent voisines l'une de l'autre, parfois même confluentes au sommet, dans les *Myrodia*, tandis qu'elles s'isolent généralement davantage dans les *Quararibea*. Cela tient vraisemblablement à la grande élongation de la portion anthérifère de la colonne androcéenne dans le dernier de ces genres. MM. Bentham et J. Hooker ont trouvé la différence suffisante pour reporter, d'un côté les *Quararibea*, dans la famille des Malvacées ; de l'autre, les *Myrodia* dans celle des Sterculiacées, parmi les Hélictérées. Il nous semble cependant que les *Myrodia*, avec leur gynécée sessile, dont le style parcourt un long tube formé par l'union des filets staminaux, n'ont rien qui cadre avec le gynophore plein des Hélictérées, colonne solide au sommet de laquelle s'insèrent à la fois, et l'ovaire, et les étamines elles-mêmes. Mais si l'on réunit en un seul genre les *Myrodia* et les *Quararibea*, ce que nous admettons parfaitement, pourquoi donnerait-on la priorité au premier de ces noms,

qui ne date que de 1783 (Sw., *Prodr. Fl. ind. occ.*, 102), plutôt qu'au dernier, qui date de 1775 (Aubl., *Pl. Guian.*, 691, t. 278)? C'est évidemment l'inverse qu'il convient de faire.

Il est un troisième genre que tout le monde s'accorde à séparer des précédents; c'est le *Matisia* (Humb. et Bonpl., *Pl. æquin.*, I (1805), 9, t. 2). On conçoit que tant qu'on n'a connu de ce genre que le *M. cordata*, le feuillage de ces plantes n'avait rien qui fût très-semblable à ce qui s'observe dans les *Myrodia;* et de plus, on décrit son fruit comme drupacé, tandis que celui des *Myrodia* et *Quararibea* est sec, ou peu s'en faut. Le fruit frais du *Matisia cordata* nous est inconnu. Mais le dessin original de Matis, qui se trouve dans l'herbier du Muséum de Paris, et d'après lequel on ne peut juger de la consistance du péricarpe, prouve que ce fruit du *Matisia* a exactement, avec de plus grandes dimensions, la forme et les caractères, le calice persistant à la base, etc., du *Quararibea* d'Aublet et des principaux *Myrodia* connus : même pointe obtuse qui surmonte le péricarpe; même insertion des graines; même contournement de l'embryon plus ou moins replié sur lui-même, etc. La consistance du péricarpe, si variable dans d'autres genres, d'une espèce à l'autre, ne peut avoir ici qu'une valeur tout à fait secondaire. Il est un autre caractère qui a beaucoup perdu de son importance depuis que M. Triana a décrit avec exactitude les fleurs de son *Myrodia Cacao*. Celui-ci n'a pas à l'androcée une colonne simple au sommet. Le tube se partage supérieurement en cinq ou six languettes sur la face extérieure desquelles sont portées les anthères. Les divisions ne sont pas, sans doute, aussi profondes que celles du tube androcéen des *Matisia*. Mais le *Myrodia Cacao*, formant à cet égard transition, comment le placerait-on, si l'on ne voyait que ses fleurs, plutôt dans l'un que dans l'autre des deux genres? Je ne parle pas des organes de végétation, notamment des feuilles qui sont les mêmes tout à fait dans la plupart des vrais *Myrodia*, dans le *Quararibea* d'Aublet, dans le *Matisia Cornucopiæ* Tri., *Castaño* Tri., etc., ni de l'odeur de Mélilot, qui n'a pas, paraît-il, été constatée dans les

Matisia, mais qui pourrait être plus ou moins fugitive ou qui ne serait pas, en tout cas, un caractère d'une importance absolue. Nous voyons, en effet, cette odeur exister avec beaucoup d'intensité dans certains *Escallonia*, et manquer totalement dans d'autres espèces de ce genre si naturel. Dans un autre genre très-homogène, les *Guarea*, elle se rencontre dans une seule espèce, à notre connaissance, et manque dans les autres, du moins à l'état sec. Pour toutes ces raisons, nous comptons ne faire qu'un genre des *Quararibea*, *Myrodia*, *Matisia*, etc., avec des sections qu'il ne sera certes pas toujours facile de distinguer nettement les unes des autres. Peut-être devra-t-on en faire une, si artificielle qu'elle soit, pour le *Q. Cacao* (*Myrodia Cacao* Tri. et Pl.), à cause de la structure de son androcée; on pourrait la nommer *Matisiandra*. Puis on distinguera les *Matisia* de la Nouvelle-Grenade et des contrées voisines, à feuillage de *Myrodia*, sous le nom de *Myrodiopsis*, qui leur a été attribué par les auteurs du *Prodromus Floræ novo-granatensis*. En étudiant jeunes les fleurs d'un *Euquararibea* de la Guyane, distinct, selon nous, de l'espèce d'Aublet, et sur lequel nous reviendrons prochainement, nous avons vu que leur tube androcéen est partagé supérieurement en cinq petites crénelures; premier degré de cette scission qui s'accentue davantage dans le *Q. Cacao*, et qui devient si manifeste dans les *Myrodiopsis* et les *Eumatisia*.

Les fleurs du *Quararibea turbinata* (*Myrodia turbinata* Sw.) sont, comme nous l'avons dit (*Adansonia*, II, 172), difficiles à étudier au point de vue de l'apparition du périanthe, à cause de leur mode de développement sur les rameaux. Mais l'observation de l'androcée en son jeune âge est plus facile. On le voit d'abord représenté par cinq mamelons équidistants; et chacun d'eux constitue le sommet d'un faisceau d'étamines qui semble s'élever du réceptacle floral, et dont les pièces plus jeunes se montreront ultérieuremen et à des intervalles fort inégaux. Or, un certain nombre de ces mamelons secondaires se dédouble de bonne heure; d'autres, plus tardivement; d'autres enfin, vers les côtés et le bas des faisceaux,

ne se dédoublent jamais. C'est de la sorte que certaines loges d'anthère demeurent solitaires, que d'autres deviennent distinctes et s'écartent graduellement l'une de l'autre, que d'autres enfin demeurent très-rapprochées l'une de l'autre, figurent les deux loges d'une même anthère et deviennent même çà et là confluentes par leur portion supérieure. Quand on observe cette évolution des étamines, on est tenté d'accorder peu d'importance au nombre de loges qui constituent les anthères dans les Malvacées proprement dites et dans les Buettnériées ou les Sterculiées.

De cette façon, les *Quararibea* étant tous reportés dans la tribu des Bombacées, de la famille des Malvacées, les *Myrodia* se trouveront définitivement écartés du groupe des Hélictérées qui en sont réellement bien différents quant à l'organisation fondamentale de leurs organes sexuels. Chez elles, nous l'avons vu, il y a une colonne pleine, quelquefois très-longue, sur le sommet de laquelle est posée la base du gynécée; tandis que la colonne androcéenne des *Myrodia*, analogue extérieurement, n'est autre chose qu'un long tube dans lequel est inclus tout le gynécée; gynécée dont l'insertion se fait au même niveau que ce tube lui-même, et dont l'ovaire est tout à fait sessile.

DE GENERE NOVO PICRELLA.

In horto Musæi parisiensis nuperrime floruit frutex quidam diu neglectus, ob folia parva vix conspicuus, quindecim ab annis ibi cultus olimque non sine dubio, ut aiunt, ab indefesso viatore *Ghiesbregto* e Mexico allatus. Truncus erectus glaber fuscatusque, crassitudine fere digiti annularis, ad apicem in ramos breves paucos decussatos dividitur. Folia sat numerosa sunt, opposita, 3-foliolata; petiolo basi exstipulaceo. Foliolorum limbus, pollicaris v. paulo ultra et integer, omnino inodorus, punctulis glandulosis pellucidis minutissimis crebrissimisque gaudet; sed ægre in vivo

notanda, multo magis siccitate conspicua evadunt. Planta inde sat cum *Rutaceis–Diosmeis* conveniens. Sed gustu primo licet fere insipida, mox acerrima et ingratissima amaritudine *Simarubeas* in mentem revocat, ad quas gynæcei charactere, ut infra videndum, nonnihil certe tendit. Flores parvi cymosi in racemos graciles, quorum rami pedicellique plerumque oppositi sunt, dispositi, calyce gaudent minuto 4-partito petalisque multo longioribus, basi in corollam suburceolato-campanulatam conniventibus. Libera tamen jure dicenda, apiceque mox reflexa, crassiuscula sunt et in alabastro valvata. Stamina alternipetala sunt, petalorum numero æqualia liberaque; antheris brevibus; filamentis sub disco hypogyno insertis. Discus inter stamina prominulus ibi lobos totidem truncato-prominulos efformare videtur. Carpella 4 oppositipetala sunt, ut in *Rutaceis Simarubeisque* plurimis; germinibus liberis, dum styli breves, subapicales, mox inter se in columnam brevem, apice incrassato stigmatosam, coadunantur. Germina *Diosmearum* pleraque 2-ovulata sunt; ovulis geminatis collateraliter descendentibus. Plantæ autem nostræ ovula solitaria semper vidimus, nunc descendentia, sæpius autem oblique adscendentia. Ergo ovulorum character potius *Simarubearum* quam *Rutearum*, quas inter *Picrella* quasi media est; foliis, ut vidimus, punctulis pellucidis *Rutaceas*, amaritudine autem *Simarubeas* simul referentibus. Auctores priscos scimus familiam utramque in unam conjunxisse, nec jure diutius, nisi characteribus nimium artificialibus, sejungendæ videntur, mediante *Picrella*, nunc generice fusius definienda.

PICRELLA.

Flores parvi hermaphroditi; receptaculo convexo brevi. Calyx brevis, 4-partitus; foliolis parvis decussato-imbricatis, demum vix contiguis. Petala 4, calyce multo longiora subovata, basi in corollam suburceolatam erecto-conniventia valvata; apice acutiusculo sub anthesi reflexo. Stamina 4, alternipetala; filamentis liberis crassiusculis; antheris brevibus, introrsum 2-rimosis. Dis-

cus hypogynus crassiusculus continuus, inter stamina prominulo-4-lobus, ad insertionem filamentorum singulorum concavus. Carpella 4, oppositipetala; germinibus liberis, apice in stylos breves graciles mox inter se coalitos productis; summa columna stigmatosa subovoideo-capitata. Ovula in germinibus singulis solitaria, angulo interno inserta, aut descendentia; micropyle extrorsum supera, aut adscendentia; micropyle introrsum infera. Fructus...?—Frutex mexicanus; foliis oppositis, 3-foliolatis petiolatis exstipulaceis; foliolis ovatis v. subobovatis, integris tenuissime punctulatis, uti planta tota, mox amarissimis; floribus (albis) in racemos parvos opposite cymuliferos ad folia ramulorum superiora axillares dispositis; pedicellis basi 3-bracteolatis articulatis. — Species hucusque unica : *P. trifoliata.*

Picrellæ nostræ primo intuitu valde affinis vixque diversa videtur planta quædam in terris mexicanis olim a *Berlandiero* nuperrimeque a cl. *Virlet d'Aoust* collecta, quam ad *Esenbeckiam*, sub nomine *E. Berlandieri*, referimus. Folia omnino *Picrellæ*, sed foliolis multo evidentius ditiusque pellucido-punctulatis basique distincte articulatis. Petala minute maculata imbricata tortave, nec valvata; stamina breviora; antheris subsagittatis. Discus forma alius subquadratus; germen unicum in loculos 4 dividitur, nec ex ovariis 4 liberis formatum, et ovula 2 descendentia in loculis singulis, *Diosmearum* more, invenimus.

TABULÆ X EXPLICATIO.

FIG. 1. *Picrellæ trifoliatæ* ramus foliiferus floriferusque (magn. natur).
FIG. 2. Flos expansus auctus ($\frac{5}{1}$).
FIG. 3. Floris ejusdem diagramma.
FIG. 4. Flos idem longitudinaliter sectus; petalis, germinibus ovulisque 2 sectione divisis.

NOTE SUR LE *SPIRÆOPSIS*.

Miquel a décrit sous le nom de *Spiræopsis celebica* (in *Fl. ind. bat.*, I, p. I, 719), un arbre que Blume avait, en 1855, nommé *Dirhynchosia* (in *Mél. bot.*, n. 1, ex *Flora* (1858), 254). M.C. Mueller (in *Walp. Ann.*, V, 31) et MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 653, n. 68) ont conservé comme distinct ce genre qui n'était guère connu que par les descriptions de Blume et de Miquel. Je n'ai pu l'indiquer, dans mon *Histoire des plantes* (III, 380, not. 4), que comme fort douteux, tout en reconnaissant ses affinités avec les *Ackama* et les *Weinmannia*. M. le professeur Suringar ayant eu la complaisance de m'envoyer récemment quelques fleurs, j'ai reconnu qu'elles sont tout à fait les mêmes que celles de la plupart des *Weinmannia* polygames-dioïques, dont quelques espèces ont déjà été décrites. Pentamères pour la plupart, elles ont exceptionnellement quatre ou six parties. Leurs pétales sont très-caducs, et leurs étamines sont insérées en dehors d'un petit disque circulaire, cupuliforme, presque entier ou irrégulièrement crénélé ou denté. Dans les fleurs mâles, le gynécée est plus ou moins développé, et dans les fleurs femelles, où l'on dit les étamines tout à fait nulles, ces organes existent très-ordinairement à l'état rudimentaire, sous forme de très-petites languettes appliquées contre la surface extérieure du disque. Le gynécée, à peu près libre, est di ou tricarpellé, comme il arrive parfois dans les autres *Weinmannia*, et j'ai vu les graines jeunes se dilater déjà en une aile dont plusieurs autres espèces de ce dernier genre nous offrent aussi des exemples. De même, les bords des carpelles se repliaient en dedans dans le jeune fruit ; et comme ce qu'on rapporte des feuilles opposées, imparipinnées, accompagnées de deux grandes stipules arrondies-cordées, semble aussi tout à fait analogue à ce qui s'observe dans les *Weinmannia*, il est probable qu'il ne sera même pas possible de distinguer dans ce genre une section particulière pour le *Spiræopsis*.

SUR UN

NOUVEAU GENRE POLYANDRE DE MÉNISPERMACÉES

M. Miers a décrit dans cette famille un singulier genre *Antitaxis* qui est encore incomplétement connu, mais que son auteur a fait remarquer (in *Ann. Nat. Hist.*, sér. 2, VII, 44), à cause du type 2 de son périanthe. Les folioles de celui-ci sont décussées, et il y a dans la fleur mâle deux pétales et deux étamines. MM. Bentham et Hooker (*Gen. plant.*, 33) ont considéré le genre *Antitaxis* comme appartenant aux Euphorbiacées ; mais M. Mueller (d'Argovie) (*Prodr.*, XV, 1258) a repoussé cette opinion. M. Miers maintient, de son côté, son genre *Antitaxis* parmi les Ménispermacées, d'après les documents manuscrits et dessinés qu'il a bien voulu me communiquer. Parmi les espèces de son genre *Antitaxis*, il en a désigné une (quelque peu douteuse), sous le nom d'*A. longifolia*, parce qu'elle porte dans l'herbier du Muséum de Paris, d'où M. Miers l'a tenue, le nom manuscrit de *Cocculus longifolius* Decne (erron. DC.?) C'est une plante de Timor, recueillie sans doute par Riedlé, pendant l'expédition du capitaine Baudin. M. Miers n'en a sans doute connu que les fleurs femelles, ou plutôt les jeunes fruits; et comme ils sont ordinairement formés de deux carpelles, c'est probablement ce nombre qui l'a déterminé à rapprocher la plante de son genre *Antitaxis*. Aujourd'hui que nous avons retrouvé, récoltés dans la même expédition et dans le même pays, des échantillons mâles de la plante de Riedlé, nous avons pu étudier le périanthe et l'androcée, constater qu'ils n'étaient pas dimères, mais que le calice était formé de sept ou huit folioles, que la fleur a une corolle de trois pétales, et que son androcée est formé d'un grand nombre d'étamines. Par là, la fleur mâle se rapprocherait de celle des *Anamirta* et de certains *Meni-*

spermum, dont paraissent s'éloigner l'organisation du périanthe de la fleur femelle et le nombre ordinairement binaire des éléments du gynécée. Notons, toutefois, qu'on rencontre exceptionnellement des fleurs à trois carpelles. Tel qu'il est, et autant qu'on puisse se prononcer en l'absence du fruit et du périanthe mâle, le genre nouveau que nous établissons pour cette plante, sous le nom de *Gabila*, est probablement voisin des *Anamirta*. Sa fleur mâle est supportée par un pédicelle filiforme; elle a un réceptacle hémisphérique sur lequel sont portées ses étamines en nombre indéfini, recouvrant presque toute sa convexité jusqu'au centre, formées chacune, dans le bouton, d'un court filet libre et d'une anthère basifixe, dressée, un peu aplatie de dedans en dehors, plus large que haute, subtétragone, avec deux loges latérales s'ouvrant chacune par une fente longitudinale, presque marginale. Au-dessous de l'androcée sont trois pétales, plus larges que longs, écailleux, subréniformes, concaves, pourvus d'un onglet très-court et assez épais, presque entiers ou inégalement déchiquetés sur les bords, parcourus vers la base par deux petites côtes saillantes, divergentes, plus épaisses que le reste du limbe. Ces pétales sont, dans le bouton, totalement cachés par les plus intérieurs des sépales, lesquels sont plus grands, orbiculaires-concaves, membraneux, étroitement imbriqués, et d'autant plus petits qu'ils sont plus extérieurs. Il y en a ordinairement quatre ou cinq grands, un ou deux moyens, et, tout à fait en dehors, un ou deux petits qui ne méritent peut-être plus que le nom de bractées, quoique semblables par la forme aux sépales plus intérieurs, dont l'un d'eux n'a pas même ordinairement le dixième en surface.

Dans les fleurs femelles, supportées par des pédicelles bien plus longs et plus épais, graduellement renflés vers leur sommet, il y a un réceptacle convexe, conique, couvert d'un très-court duvet et à la base duquel on ne voit pas trace du périanthe dans les jeunes ruits que nous avons sous les yeux. On n'y observe plus que deux carpelles (ou plus rarement trois, comme nous l'avons dit), placés en face l'un de l'autre, arqués et ayant la forme d'une large lame

de faucille. Très-comprimés d'un côté à l'autre, couverts d'un fin duvet, très-convexes sur le bord dorsal et concaves sur le bord ventral bien plus court, ils supportent encore, en dedans et au-dessous de leur sommet, un reste de style qui a la forme d'une petite languette oblongue, obtuse, concave en dedans. Leur ovaire contient deux ovules, dont l'un, très-petit, semble devoir avorter, tandis que l'autre, plus développé, est descendant, avec son micropyle tourné en haut et en dehors.

Cette plante, ligneuse, peut-être sarmenteuse, a des rameaux cylindriques, glabres, jaunâtres sur le sec, un peu noueux vers l'insertion des feuilles. Celles-ci sont longuement pétiolées, avec un renflement très-prononcé du sommet du pétiole. Leur limbe est oblong-lancéolé, ordinairement arrondi à la base, acuminé au sommet, très-entier, membraneux, glabre, penninerve, très-finement et très-richement réticulé. Sa nervure principale, saillante en dessous, a une teinte jaunâtre (sur les feuilles sèches). Les fleurs naissent sur le bois des rameaux au niveau des nœuds. Elles sont « fasciculées », assez nombreuses sur les pieds mâles, solitaires ou en petit nombre sur les branches femelles, où il n'y en a ordinairement que deux ou trois dans un groupe donné, et leurs pédicelles ont tous à peu près la même longueur. La caractéristique de ce genre peut se résumer de la façon suivante.

GABILA.

Flores diœci pedicellati. Calyx masculus 7-8-sepalus; foliolis membranaceis orbiculari-concavis, valde imbricatis, ab interioribus ad exteriora minoribus; interioribus 4, 5, multo majoribus; exterioribus 2, 3, sæpius minimis, bracteiformibus. Petala 3, sepalis interioribus multo minora, late reniformia, breviter unguiculata, subintegra v. inæquali-crenata, nunc basi subauriculata, lineis 2 crassiusculis prominulis divaricatis ad basin percursa. Stamina ∞, receptaculo hemisphærico usque ad centrum inserta; filamentis brevissimis erectis liberis; antheris basifixis, transverso

oblongis; loculis 2, lateralibus ad marginem longitudinaliter rimosis. Floris fœminei perianthium deciduum (ideoque ignotum); carpellis 2 (v. rarius 3), oppositis receptaculo conico insertis, late falciformibus ancipiti-compressis; stylo sub apice marginis interni intus inserto oblongo (?). Ovula in ovariis singulis 2, descendentia; altero mox abortivo minimo; alterius micropyle extrorsum supera. Fructus...? — Frutex (scandens?); ramis teretibus glabris, ad folia subnodosis; foliis alternis oblongo-lanceolatis, basi rotundatis, acuminatis, membranaceis penninerviis venosis; petiolis longis, apice incrassatis; floribus ad nodos ramorum fasciculatis; masculis numerioribus; pedicello filiformi; fœmineis solitariis v. paucis (2,3); pedicellis longioribus crassioribusque ad apicem sensim incrassatis.

Spec. unica : *G. longifolia* (*Antitaxis longifolia* Miers.— *Cocculus longifolius* Dcne, mss.) — Folia pleraque 6-10 cent. longa, 3, 4 cent. lata; majora crassiora, 15-20 cent. longa, 6, 7 cent. lata. Petioli 3, 4 cent. longi. Pedicelli masculi ad 1 cent., fœminei 2, 3 cent. longi. — Crescit in Timor.

SUR

UNE NOUVELLE FORME D'OVULES

Cette forme s'observe dans les ovules des Gyrostémonées, qui ont été décrits jusqu'à présent, de même que leurs graines, comme campylotropes. Le fait est qu'ils en ont l'apparence, à ne considérer que leur configuration extérieure. Mais ils en diffèrent foncièrement par leur organisation, et c'est pour cela que nous les appellerons, d'une manière générale, pseudo-campylotropes. On a dit, avec raison, qu'il était superflu de multiplier, avec certains auteurs, le nombre des variétés et des dénominations, si considérable, mais si artificiel, qui avaient été appliquées aux ovules et aux graines. Mais il est facile de voir qu'ici on a affaire à des phénomènes tout particuliers d'évolution ovulaire, et qu'ils méritent d'être soigneusement signalés. Et d'abord, les graines des Gyrostémonées sont souvent dénommées hippocrépiformes; elles sont, en effet, arquées en fer à cheval; configuration qui se présente souvent dans les véritables graines campylotropes. Chez celles-ci on peut distinguer deux cas particuliers. Dans le premier, la graine étant réellement courbée en fer à cheval, l'attache ombilicale répond au fond de la concavité de cette courbe, et le micropyle se trouve au sommet de l'une des branches de la courbe. A ce sommet répondrait aussi la pointe radiculaire, tandis que le bout des cotylédons répondrait à l'extrémité de l'autre branche du fer à cheval, si l'embryon arqué avait à peu près la même longueur que la graine ou que l'albumen. C'est ce qui s'observe dans un grand nombre de graines de Rubiacées, par exemple; et la graine arquée s'y enroulant, à la façon d'un cimier, sur le sommet d'un funicule plus ou moins court, on peut dire qu'il y a, dans ce cas, péritropie véritable. Dans plusieurs Crucifères, à ovules et à

graines également décrits comme campylotropes, l'organisation est quelque peu différente. La forme d'ensemble de la semence étant toujours celle d'un fer à cheval, à branches plus ou moins rapprochées, souvent même contiguës l'une à l'autre, et l'embryon qui remplit la cavité séminale ayant, par suite, exactement la même configuration générale, l'attache ombilicale de la semence répond à l'extrémité de la branche qu'occupe le sommet des cotylédons, tandis qu'à l'extrémité de l'autre branche répondent le sommet radiculaire et le canal micropylaire.

En admettant qu'on conserve l'expression de campylotrope pour ces deux sortes de graines, peut-on aussi l'employer pour une troisième sorte de graine hippocrépiforme, telle que celle des Gyrostémonées? Non; car, à une première inspection, même superficielle, on s'aperçoit qu'à une seule et même extrémité de la courbe répondent tout à la fois : le hile, le micropyle et l'extrémité radiculaire de l'embryon. Quant au sommet de l'autre branche du fer à cheval, il ne correspond qu'au sommet des cotylédons.

Première conséquence : la graine ne peut être une graine campylotrope proprement dite; car, dans celle-ci, le hile est, il est vrai, quelquefois fort peu éloigné du micropyle, mais il n'y occupe pas le sommet de la même branche du fer à cheval; il occupe, ou le sommet de l'autre branche, ou le fond de la concavité interposée aux deux branches.

Deuxième conséquence : la graine possède ce caractère essentiel des graines ou des ovules complétement anatropes, que le micropyle et le hile y sont tout à fait contigus et occupent une même extrémité séminale.

En troisième lieu, cependant, l'ovule et la graine ne sont pas de ceux qui s'appellent anatropes; car dans la réflexion qui caractérise l'evolution de ceux-ci, le grand axe du nucelle, de l'albumen, de l'embryon, qui occupent son centre, demeure rectiligne, tandis qu'ici nucelle, embryon et albumen sont repliés en deux moitiés à peu près d'égale longueur.

On ne peut se rendre compte de ces singularités qu'en suivant

le développement des parties. La première chose qu'on remarque, c'est que, dans la fleur, l'ovule des Gyrostémonées suit d'abord le mode d'évolution des ovules anatropes ordinaires. La réflexion se produit et le micropyle est ramené en bas et en dehors, vers le hyle et en dehors de lui ; car l'ovule ascendant a le raphé intérieur.

En second lieu, l'ovule anatrope s'allonge beaucoup suivant sa hauteur, sans que le rapport de position de toutes ses parties soit changé. Si dans un semblable ovule devenant graine, les choses n'allaient pas plus loin, l'embryon qui se développerait dans l'axe de la graine demeurant rectiligne, sa radicule aurait son sommet tout à fait en bas, et le sommet des cotylédons se trouverait exactement à l'autre extrémité de la ligne verticale qui passerait suivant l'axe de l'embryon et de la graine.

Mais quand la jeune graine a pris tout son allongement, ou plutôt à mesure qu'elle le prend, car tous ces phénomènes ne sont pas successifs, comme il faut les supposer dans cette description, la région chalazique, celle qui correspond au sommet de la portion cotylédonaire de l'embryon, commence à se recourber, de telle manière que la jeune graine devient légèrement arquée, avec la convexité de la courbe en dehors (du côté du dos du jeune fruit), et que la chalaze se rapproche de plus en plus de l'angle placentaire de la loge.

Quand l'arqure de la graine se prononce davantage, la région chalazique se trouve rapprochée de plus en plus des régions micropylaire et ombilicale; elle arrive à les toucher presque dans certaines graines du *Gyrostemon pyramidalis* (*Codonocarpus pyramidalis*). Dans d'autres espèces, elle en reste plus ou moins éloignée, parce que leur graine représente un fer à cheval dont les deux branches sont plus ou moins inégales, la plus longue étant celle où se trouvent le hile et le micropyle.

En somme, la graine des *Gyrostemon* est anatrope, mais longue et étroite. Puis, son mouvement anatropique une fois accompli, elle se coude et se replie sur elle-même en deux branches presque

égales ou inégales. Alors l'embryon et l'albumen qui l'entoure, de rectilignes qu'ils étaient, comme dans un ovule anatrope ordinaire, deviennent peu à peu courbes et hippocrépiformes. Mais comme un ovule anatrope à un raphé, celui-ci ne disparaissant pas, par cela même que le grand axe de l'ovule vient à s'incurver, l'organe persiste forcément le long du bord concave, c'est-à-dire interne de l'ovule; et l'on sait que l'un des caractères essentiels des ovules campylotropes ordinaires, c'est précisément l'absence d'un raphé; ce qui les distingue des ovules anatropes proprement dits.

Ces graines sont pourvues d'un arille. Celui-ci est-il vrai ou faux? C'est une question bien difficile à résoudre si l'on n'a sous les yeux qu'une graine mûre du *Gyrostemon ramulosus* Desf. Son micropyle est dirigé en bas et en dehors, et toute l'extrémité inférieure de la graine est tout entière épaissie en une arille irrégulièrement conique. Or on sait que le hile et le micropyle sont réunis tout près l'un de l'autre vers ce sommet. Dans les graines de plusieurs *Gyrostemon* de la section *Codonocarpus* (car nous ne distinguons pas ceux-ci à titre de genre), il est possible de voir, même à l'âge presque adulte, que l'épaississement arillaire occupe à la fois le pourtour du hile et du micropyle. A cet égard, ces graines sont semblables à celles de l'*Ecbalium Elaterium*, de la famille des Cucurbitacées, où l'arille est très-petit, mais entoure simultanément le hile et le micropyle, de façon à former autour de ces deux points un petit anneau circulaire, fort peu épais. Les deux petits anneaux blanchâtres sont tangents l'un à l'autre, et leur ensemble représente un petit huit de chiffre qui se dessine en blanc sur le fond noirâtre de la semence. Dans certaines Gyrostémonées, telles que le *Cyclotheca australasica* Moq., rapporté aussi, avec raison, au genre *Gyrostemon*, l'épaississement arillaire s'étend même au funicule, où, autour de son cordon vasculaire, on trouve une sorte de petit manchon qui fait suite à l'épaississement arillaire de la région ombilicale. C'est là un fait de plus à ajouter à tous ceux qu'on a cités comme contraires à la distinction trop

absolue qu'on a cherché à établir entre les arilles vrais et faux.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE V.

FIG. 1. Coupe longitudinale de la fleur grossie du *Gyrostemon ramulosus* DESF. Tout le sommet de la graine est déjà occupé par un épaississement arillaire.

FIG. 2. Fruit déhiscent du *Gyrostemon ramulosus*. L'arille, qui occupe le sommet inférieur de la graine, a pris tout son développement.

FIG. 3. Carpelle mûr de *Gyrostemon* (*Codonocarpus*) *pyramidalis ;* coupe longitudinale. La graine, laissée dans sa position normale, a perdu ses adhérences avec la columelle du fruit, dont le carpelle a été séparé avant le moment de sa déhiscence. Sur la coupe longitudinale de la graine, on voit que les deux branches du fer à cheval qu'elle représente sont inégales. Au sommet de la plus longue, répondent les régions micropylaire et ombilicale, occupées toutes les deux par un épaississement arillaire continu, en forme de bourrelet ovale. Là aussi se voit le sommet de la radicule embryonnaire. Au sommet de la plus courte branche répondent l'extrémité libre des cotylédons et la région chalazique, qui, primitivement tout à fait supérieure, a tendu à se rapprocher du hile et du micropyle à mesure que la graine prenait la forme uncinée.

FIG. 4. Graine grossie du *Didymotheca thesioides*. Son extrémité inférieure est munie d'un arille, supposé de même nature que celui des *Gyrostemon*. Un peu plus jeune, cet arille était nettement partagé à son sommet en deux lobes latéraux qui, écartés l'un de l'autre, laissaient voir l'entrée du conduit micropylaire.

DÉVELOPPEMENT DE LA FLEUR DES STERCULIÉES.

Il n'était pas sans importance de suivre le développement des fleurs de quelques Sterculiées, pour savoir s'il y a réellement entre ces plantes et les Malvacées proprement dites des différences fondamentales. L'observation répond qu'il n'y en a pas; ce qui fait que nous n'insisterons guère sur l'étude organogénique que nous avons pu faire complétement du *Sterculia mexicana* H. B. K., espèce qui a fleuri au Muséum pendant plusieurs hivers consécutifs. D'après un petit nombre de faits observés sur l'*Heritiera*

littoralis, nous pouvons encore affirmer que le développement est tout à fait le même dans cette plante que dans les *Sterculia*, dont elle ne différerait pas génériquement, n'étaient l'indéhiscence de ses carpelles monospermes et l'absence d'albumen dans ses graines.

Les inflorescences du *Sterculia mexicana* sont axillaires; vers le sommet de la tige ou des branches, elles se développent dans l'aisselle des feuilles ou des larges bractées qui en tiennent la place; après quoi, le sommet de la branche continue de s'allonger et ne porte plus, pendant huit ou neuf mois, que des feuilles à l'aisselle desquelles se trouvent des bourgeons à feuilles. Chaque inflorescence est une grappe de cymes. La fleur qui la termine est ordinairement femelle, ou incomplétement hermaphrodite, supportée par un pédicelle assez épais, très-nettemement articulé. Il en est assez souvent, mais non constamment, de même de la fleur qui termine les petites cymes latérales. Chacun de ces groupes floraux secondaires occupe l'aisselle d'une large bractée caduque.

Au-dessus de cette bractée, apparaît d'abord un mamelon globuleux, réceptacle de la fleur terminale de la cyme. Sur les côtés de celui-ci se développent deux fleurs de deuxième génération, lesquelles ont également sur leurs côtés deux mamelons de troisième génération; à moins que, de bipare qu'elle était au début, la cyme ne devienne plus tard unipare par appauvrissement.

Le calice est formé de cinq sépales qui naissent dans l'ordre quinconcial, le sépale 2 étant postérieur, et les sépales 1 et 3 antérieurs; ils finissent par se disposer dans le bouton en préfloraison valvaire. Il n'y a, à aucun âge, nulle trace de corolle; car les cinq mamelons qui apparaissent simultanément dans l'intervalle des sépales, et assez longtemps après eux, sont les premiers rudiments de l'androcée. On s'en aperçoit bien quand ces mamelons, s'élevant davantage, présentent en haut et en dehors de leur face externe un sillon vertical qui indique le début de la séparation des deux loges extrorses de l'anthère. Plus tard, en dehors de chaque loge, se produit encore le premier indice du sillon longitudinal dedéhiscence. Mais, avant cela, sur chacun des

côtés du mamelon qui représente l'anthère, il s'est produit inférieurement un petit mamelon secondaire; de façon que chaque étamine représente alors le jeune âge d'une feuille trifoliolée. Certaines étamines s'arrêtent là, notamment dans les fleurs femelles; mais le dédoublement va plus loin dans un grand nombre de fleurs mâles. Chaque étamine acquiert de la sorte cinq ou six lobes, ou plus; de sorte que, se développant tout à fait comme celui des Malvacées, l'androcée des *Sterculia* est formé de cinq étamines composées, alternisépales. Quand les anthères sont soulevées par leurs filets, ceux-ci sont unis congénitalement en un tube commun qui dans les fleurs mâles se renfle plus ou moins à sa base et forme un goulot plus étroit au-dessous des anthères, qui demeure plus large et plus court dans les fleurs femelles.

Le gynécée est normalement composé de cinq carpelles. Ils se montrent simultanément, dans l'intervalle des étamines et un peu au-dessus d'elles, sur le sommet du réceptacle, qui présente à ce moment la forme d'un dôme surbaissé. Chacun d'eux figure un petit croissant en dedans duquel se trouve une fossette, premier rudiment de la loge ovarienne. C'est tout à fait ce qui se produit dans la plupart des Malvacées; mais, tandis que dans ces dernières, les carpelles finissent par s'unir entre eux, dans le *Sterculia* ils se ferment dans leur portion ovarienne, et des ovules se développent dans leur angle interne, sans que jamais ils cessent d'être indépendants les uns des autres. Il en est de même des styles; car, longtemps libres dans toute leur étendue, ils finissent par se coller les uns aux autres dans leur portion supérieure. Alors leur ensemble simule un seul style cylindrique, avec une tête stigmatifère; mais l n'y a point là de soudure véritable ni d'union congénitale.

Les ovules naissent sur deux séries verticales, et fréquemment il y en a quatre dans chaque série. Ce sont les ovules du haut et du bas qui, dans chaque série, se montrent les derniers et revêtent les derniers leurs enveloppes. Ils deviennent à peu près transversaux dans le *S. mexicana*, et ceux d'une série touchent par leurs raphés ceux de la série voisine; mais dans quelques autres

espèces, comme dans les *S. Balanghas*, *Roxburghii*, etc., ils deviennent rapidement ascendants, et alors leur micropyle est dirigé en bas et en dehors. Dans les fleurs mâles, il arrive souvent que les carpelles renferment des ovules; mais ils s'arrêtent de bonne heure dans leur évolution. La portion stylaire des carpelles est dans ce cas peu prononcée. C'est une courte languette qui ne se renfle pas en tête stigmatifère; et dans ce cas encore, il est ordinaire que les styles des carpelles voisins demeurent indépendants dans toute leur étendue.

L'évolution des fleurs est, comme nous l'avons dit, la même dans l'*Heritiera littoralis*. Seulement, chaque carpelle ne contient ordinairement que deux ovules collatéraux, qui deviennent ascendants, avec le micropyle inférieur et extérieur; et les carpelles, même fertiles, demeurent indépendants les uns des autres dans toute leur hauteur. Dans les fleurs femelles, le gynécée est définitivement presque sessile, et c'est à peine si les étamines stériles qui sont au-dessous de lui peuvent trouver place entre sa base et celle du périanthe; tandis que dans la fleur mâle, ce support prend tardivement un grand allongement et se renfle en cône surbaissé à sa base. Cet allongement est constant (et également tardif) dans les fleurs des deux sexes des *Sterculia ;* et l'on sait qu'il est tel que, dans beaucoup d'espèces, la colonne du gynophore doit se courber sur elle-même avant l'époque de l'épanouissement.

L'étude du développement des Sterculiées semble démontrer qu'on ne saurait faire de ces plantes une famille distincte de celle des Malvacées, pas plus qu'on ne saurait songer à séparer dans deux ordres différents celles des Lasiopétalées qui ont les carpelles libres, et celles dans lesquelles ils s'unissent par leur portion inférieure pour constituer un ovaire pluriloculaire ; pas plus qu'on n'a dû placer dans deux familles séparées les Tiliacées dont l'ovaire est à plusieurs loges et celles qui, comme les *Brownlowia* ou les *Christiania*, ont plusieurs carpelles indépendants.

ÉTUDES SUR L'HERBIER DU GABON

DU MUSÉE DES COLONIES FRANÇAISES.

(CONTINUÉ DU VOL. IX, P. 80.)

CAPPARIDACÉES. — Un *Cleome* qui paraît très-commun au Gabon, se trouve dans les collections de MM. Duparquet (n. 70) et Griffon du Bellay (n. 272). C'est le *C. ciliata* SCHUM et THÖNN. (*Beskr.*, 294) ou *C. guineensis* HOOK. F. (*Niger*, 218), espèce herbacée à feuilles trifoliolées ou quelquefois quinquéfoliolées. Heudelot a aussi récolté cette espèce en Sénégambie. Son herbier renferme (n. 7126) une belle inflorescence de l'*Euadenia trifoliolata* OLIV. (*Fl. trop. Afr.*, I, 91), dans laquelle les pétales ont pris le grand développement qu'on leur attribue à l'âge adulte, et qu'Heudelot prenait pour « un *Spathodea* étiolé » ; ce qui indique assez l'aspect que peut avoir cette espèce. A cette famille appartient encore le *Khed-khred* des habitants de la Sénégambie, dont les usages sont assez curieux. On le mâche comme stomachique, digestif ; il est probablement excitant, comme tant d'autres Capparidacées. C'est une forme du *Cratæva religiosa* FORST.

NYMPHÆACÉES. — Une seule espèce de cette famille a été trouvée au Gabon. C'est le *Nymphæa Lotus* L. (*Spec.*, 729) ou *N. dentata* SCHUM. et THÖNN., récolté par le P. Duparquet (n. 63) et par M. Griffon du Bellay (n. 151), d'après lequel il se nomme dans le pays *Arò-aroùò.* C'est une forme un peu grêle, quant aux pétioles et aux pédoncules, de la plante telle qu'elle a été observée sur le Nil, dans la Haute-Égypte, en Abyssinie, et dans l'Inde.

STERCULIÉES. — Ce groupe est représenté par quelques espèces intéressantes des genres *Cola* et *Sterculia*. Le premier, outre l'arbre à la Noix de *Kola*, dont tant d'auteurs ont parlé, et sur lequel nous reviendrons en peu de mots, présente une espèce curieuse qui est l'*Orendé* rouge du Gabon, au dire de M. Griffon du Bellay (n. 11).

M. Duparquet lui donne (n. 72) le nom d'*Éréré* et qualifie son fruit d'alimentaire. C'est cette espèce que M. M. Masters (in *Fl. trop. Afr.*, I, 222) a incomplétement décrite sous le nom de *Cola gabonensis*. Il l'indique comme un arbuste buissonnant dont les jeunes rameaux sont rougeâtres, dont les feuilles, elliptiques, acuminées, entières, élargies à la base, glabres, subcoriaces, ont des nervures arquées, et dont les fleurs, peu nombreuses, sont portées par de courts pédoncules axillaires. M. Griffon du Bellay a pris sur nature une description de son *Orendé rouge*, qui me paraît bien la même plante; il rapporte que ses rameaux sont gris, parsemés de larges taches verdâtres, avec une écorce gaufrée, marquée de nombreuses rugosités et d'impressions demi-circulaires, répondant à l'attache des feuilles. Celles-ci ne sont pas toutes comme les décrit M. Masters, d'après les échantillons de M. Mann. Principalement vers l'extrémité des branches, il y en a beaucoup qui sont pourvues d'un ou deux lobes latéraux, irréguliers; ce qui leur donne quelque ressemblance avec celles du Figuier commun, et rappelle d'ailleurs celles de plusieurs autres *Cola*. Les fleurs mâles que nous voyons sur les échantillons de P. Duparquet sont solitaires. Leur calice campanulé est décrit par M. Masters comme quinquédenté; mais j'en vois plusieurs qui sont seulement tridentés. Les dents sont triangulaires, conniventes, valvaires. Les étamines sont incluses. Leur colonne commune est grêle et porte supérieurement un verticille d'une douzaine d'anthères, à loges linéaires, aiguës au sommet, parfaitement verticales. Je n'ai pas vu les fleurs femelles, mais je connais les fruits, non décrits jusqu'ici. Ils sont formés de cinq ou six, ou d'un nombre moindre de follicules, verticillés au sommet d'un épais pédoncule. Ils sont disposés, dit M. Griffon du Bellay, comme ceux de l'*Ombéné* du Gabon, c'est-à-dire du *Cola acuminata;* mais ils sont quatre fois moins volumineux. Leur péricarpe est d'un beau rouge à l'état frais. Sec, il est plus ou moins rugueux et ridé (peut-être parce qu'il a été cueilli un peu avant sa maturité), irrégulièrement ovoïde, légèrement acuminé au sommet.

Il n'a guère en cet état que 3 centimètres de long sur 2 de large, et renferme une demi-douzaine de graines, inégales, comprimées les unes par les autres, de façon que leur embryon est nummuliforme, à contour suborbiculaire ou ellipsoïde. Les cotylédons sont blanchâtres, charnus, et leur base cache complétement la radicule, d'ailleurs très-courte.

Ce qui fait l'intérêt de cette espèce, c'est qu'elle représente l'un des *Orendé* des Gabonais, c'est-à-dire un des « fruits générateurs » dont ils font si souvent usage, et dont M. Griffon du Bellay fait mention dans son intéressant récit de voyage au Gabon, publié dans le *Tour du monde*. Si l'on s'en rapporte à ce qu'en raconte M. Aubry-Lecomte, il s'agit en effet d'un aphrodisiaque dont les effets surpassent tout ce qu'on peut imaginer. Mais il ne m'est pas démontré que cet *Orendé rouge* soit précisément celui de M. Aubry. Un échantillon de ce dernier est déposé au Muséum, et je ne sais trop à quelle plante il doit être rapporté. Ses feuilles sont alternes, simples, presque elliptiques ou obovales, couvertes, comme les rameaux qui les portent, d'un fin duvet roussâtre. Quant aux fruits, ils ont à peu près la forme d'un concombre et atteignent un décimètre environ de longueur. Leur péricarpe est celui d'une drupe, à noyau mince, à mésocarpe ridé, rugueux, peu charnu. Une seule graine (et c'est elle qu'on mangerait comme aphrodisiaque) remplit la cavité du fruit, oblongue, à téguments minces, entourant un gros albumen charnu. Vers le centre de celui-ci est l'embryon, qui a une courte radicule et des cotylédons allongés, à bords crispés, sinués et presque fimbriés. M. Griffon du Bellay croit se rappeler que ce fruit pousse, comme celui du Cacaoyer, auquel il ressemble quelque peu, sur l'écorce de la tige ou des grosses branches.

C'est sans doute là l'une des trois plantes que M. Griffon du Bellay m'a indiquées comme portant au Gabon le nom d'*Orendé*. C'est, dit-il, une liane à gros fruit rouge, isolé, rugueux. Le second *Orendé* serait le rouge, c'est-à-dire le *Cola*, dont nous venons de parler. Le troisième, ou *O. ntchigo* (ou *ntjigo*), est une liane lai-

teuse, à feuilles opposées, à fruits ovoïdes, verdâtres ou grisâtres, puis d'un beau jaune d'or, s'ouvrant comme des follicules et renfermant quatre séries de graines. C'est donc vraisemblablement une Apocynacée.

MM. Duparquet (n. 66) et Griffon du Bellay (n. 216) ont récolté plusieurs des variétés de l'arbre qui produit la *Noix de Cola* ou *Kolat*, c'est-à-dire le *Cola acuminata* R. Br. (*Pl. jav. rar.*, 237 ; — *Sterculia acuminata* Pal. Beauv., *Fl. owar. et benin.*, I, 41, t. 24 ; — *Siphoniopsis monoica* Karst., *Fl. columb.*, 139, t. 69). J'ai vu des échantillons de cette plante cultivée aux Antilles, à la Guyane, au Brésil ; elle a sans doute suivi les nègres d'Afrique dans toutes leurs migrations. Il y a dans l'herbier des Jussieu, un rameau de cette espèce, qui porte le nom de *Sterculia verticillata*, de la main de Vahl. On sait que c'est sous ce nom que Schumacher et Thönning l'ont décrite (*Beskriv.*, 240). Ventenat la nomme *S. nitida* (*Malmais.*, II, 91), et Don (*Gen. Syst.*, I, 515), *S. macrocarpa*. Au Gabon, on vend ses fruits sous le nom d'*Ombéné*. Je ne dirai pas ici tout ce qu'on a écrit de cette plante intéressante ; on a généralement reproduit ce qui est publié dans la *Flore d'Oware et de Benin* de Palisot de Beauvois et dans la relation du voyage de R. Caillé. Mais dans une note manuscrite d'Heudelot (n. 896), il y a quelques détails que nous croyons devoir copier, sur le *C. acuminata*. C'est, dit-il, « un arbre élevé de 15 à 20 mètres, à tronc cylindrique, droit, à rameaux serrés, un peu pendants, à feuilles d'un beau vert luisant, à fleurs rouge pourpre. Il croît en petite quantité sur les bords du rio Pongos. La véritable époque de sa floraison est de septembre à novembre ; je n'ai rencontré qu'un seul arbre qui eût quelques fleurs pendant le mois de juillet. Cet arbre, qui est désigné sous le nom de *Kola* par les diverses peuplades qui habitent le littoral de la mer, au delà de la Casamance, et sous celui de *Ngourou* par les habitants du Fouta-Dhiallon et ceux des bords de la Gambie, jouit d'une grande célébrité dans toute cette partie de l'Afrique. Son fruit, d'un goût d'abord amer, et laissant à la bouche, après l'avoir mâché, une

saveur semblable à peu près à celle du jus de réglisse, fait trouver l'eau excellente. Il est l'objet d'un commerce considérable dans tout l'intérieur de cette partie de l'Afrique. Les mahométans le regardent comme un fruit divin, apporté par le Prophète ; aussi est-il exorbitamment cher dans les contrées éloignées de celles où cet arbre croît, telles que dans le Bondou et le Gabon. Il y aurait une foule de choses intéressantes à dire au sujet de cet arbre, dont il ne peut être ici question. Il en existe deux variétés : l'une à fruits rouges, et l'autre à fruits blancs ; l'une et l'autre passent pour éloigner le sommeil, mais la dernière espèce est réputée posséder cette propriété à un plus haut degré. » On sait maintenant qu'il n'y a rien là de bien étonnant, depuis que M. Attfield a trouvé, dans la *Noix de Cola*, la théine dont M. Daniell y avait soupçonné la présence (voy. *Pharmac. Journ.*, VI, 450, 457, et Guibourt, *Traité des drog. simpl.*, éd. 6, III, 646). M. Griffon du Bellay a également pris sur le vivant une description de cette espèce, très-commune, dit-il, surtout au bord des eaux et dans tous les lieux humides. Là elle atteint de 6 à 8 mètres seulement. C'est un arbre peu ramifié, à branches d'un vert clair, avec çà et là des plaques brunes. Les feuilles sont d'un beau vert clair, très-glabres, luisantes. Les fleurs sont disposées en inflorescences définies, simulant des grappes dont chaque division ne porte que trois fleurs, avec « des bractées et des bractéoles en forme de petites cupules brunes, scarieuses ». Le calice, à cinq ou six parties, est d'un blanc jaunâtre, épais, tomenteux ; il prend en séchant une teinte de rouille et exhale une odeur douce, analogue à celle de l'abricot. Lors de l'anthèse, ses divisions s'étalent en étoile ; on voit alors qu'elles sont teintées en dedans, à leur base, de plaques d'un rose vif. Dans les fleurs mâles, le gynécée stérile est jaune, et il est entouré d'une dizaine d'anthères sessiles, disposées circulairement, aux deux loges superposées, verticales, introrses, avec la face dorsale rouge. Le fruit est formé de cinq ou six carpelles disposés en étoile et supportés par un pédoncule commun, long de 3 à 5 centimètres, épais d'un centimètre ou plus. « Sa couleur de

rouille tranche avec la teinte vert clair des rameaux. » Les carpelles sont verts d'abord, puis jaunes à la maturité. Ils ont de 8 à 10 centimètres de longueur, sur 5 à 7 de large, et 4 à 5 d'épaisseur; ils s'ouvrent longitudinalement suivant leur bord interne ou supérieur. L'épaisseur du péricarpe est de 2 millimètres environ ; il est doublé d'un endocarpe blanc qui, « se prolongeant sur les graines, forme leur épisperme ». Il y a cinq graines pour chaque valve, et elles lui adhèrent par une large surface (rappelant la cicatrice ombilicale de la graine du Marronnier d'Inde). Dans celles de ces graines qu'a étudiées M. Griffon du Bellay, il y avait « un embryon renversé, à quatre cotylédons, roses d'abord, puis d'un rouge vineux, bordés d'une ligne plus foncée, presque noire aux lignes de contact. » Chaque graine, « de forme variable, comme les marrons, par suite de leur pression réciproque, pouvait atteindre 3 centimètres dans ses trois diamètres, et quelquefois plus. » Ces graines sont « très-recherchées sur toute la côte comme aphrodisiaques, ou au moins comme antihypnotiques, et employées quelquefois comme antidysentériques. Elles se vendent dans certaines localités jusqu'à 15 centimes la pièce. »

M. Duparquet a rapporté du Gabon (n. 75) les feuilles d'une magnifique espèce de *Cola*, de la section *Courtenia*, à laquelle nous donnons le nom de *C ? Duparquetiana*, mais dont nous ne connaissons pas les fleurs. Quant aux feuilles, elles ont près d'un mètre de longueur, pétiole compris ; et encore nous ne savons si nous avons sous les yeux les plus grandes que porte l'arbre. Le limbe a ici environ 60 centimètres de longueur, sur un demi-mètre de largeur ; il rappelle à la fois celui des *C. ficifolia*, *heterophylla*, *Afzelii* et *quinqueloba*. Mais l'espèce ne peut se rapprocher que des deux dernières, attendu que la base du limbe est cordée. Elle s'en distingue par ses dimensions et l'état des surfaces. D'abord, le limbe n'est pas glabre, comme celui du *C. quinqueloba* GARCKE, mais il a des poils longs, mous et bruns sur la face inférieure. Ils semblent limités au point de réunion de toutes les nervures, en dessous de la base de la feuille. Ces nervures palmées sont au nom-

bre de cinq grandes, également divergentes, ou à peu près, plus deux petites nervures qui se dirigent immédiatement vers le bord de la feuille qu'elles suivent quelque temps parallèlement. Les lobes sont au nombre de trois à cinq, les deux antérieurs ou l'un d'eux étant bien plus petits que les autres. Tous sont d'ailleurs entiers et longuement acuminés. Mais les nervures et toute la surface inférieure du limbe, d'une teinte blanchâtre uniforme, sont semblables à celles du *C. argentea*, autre espèce à feuilles composées que M. Mann a trouvée près de l'équateur.

La collection du P. Duparquet renferme encore (n. 73), mais en feuilles seulement, le *C. heterophylla* Mast. (in *Oliv. Fl. trop. Afr.*, I, 223, n. 7), espèce qui a été trouvée en Sénégambie par Heudelot, et à Madagascar par Boivin (?). Le *C. ficifolia* Mast. (*op. cit.*, n. 6) fait aussi partie de l'herbier d'Heudelot (n. 720) qui l'a observé dans les forêts élevées du Fouta-Dhiallon et qui le décrit comme un arbre haut de 6 mètres, à tronc droit, d'un décimètre de diamètre, donnant des fleurs rouges en décembre. Son fruit, non décrit par M. Masters, fait, je crois, partie des collections du Muséum. Il est composé, quelquefois du moins, de sept carpelles disposés en étoile et un peu réfléchis sur le sommet du pédoncule épaissi (long de 20, et large de 5 millim.). Chaque carpelle est à peu près de la forme d'un concombre, cylindrique et atténué en pointe aux deux extrémités (long de 7 et large de 2 centim.). Sa surface est à peu près glabre, ferrugineuse; son dos, arrondi, et sa nervure ventrale, proéminente, subcarénée. C'est par là que se fait la déhiscence, dans toute la longueur. On voit alors les graines, nombreuses, inégalement obovoïdes-comprimées, sessiles, insérées par une large surface sur l'endocarpe, qui est intérieurement d'un brun pâle, lisse, luisant et comme vernis. Un embryon charnu, à cotylédons épais, obovales, comprimés, remplit toute la graine.

Une seule espèce représente le genre *Sterculia;* les habitants du Gabon, au dire de M. Griffon du Bellay (n. 286), la nomment *Pobolia.* Elle n'est pas rare, d'après le P. Duparquet (n. 71), et

elle est couverte de fleurs en novembre. C'est le *S. Tragacantha* Lindl. (in *Bot. Reg.*, t. 1353), qui a été observé au Congo, sur le Niger, à Cape-Coast, à Sierra-Leone. Heudelot (n. 657) l'a récolté dans le Fouta-Dhiallon et dans les îles Bisagos. C'est un bel arbre, haut de quinze à cinquante pieds, et qui produit, assure-t-on, la gomme adragante du Sénégal. Probablement ce produit est l'un de ceux que l'on a décrits comme gommes *Kutera* et de Bassora. Il ne serait pas étonnant que les morceaux de ces gommes que l'on trouve çà et là dans les envois de gomme du Sénégal provinssent précisément du *S. Tragacantha*, l'avidité des Maures et des nègres les poussant à augmenter le plus possible la masse et le poids des substances qu'ils vendent aux Européens. D'après M. Griffon du Bellay, les fruits frais du *Pobolia* sont d'un beau rouge écarlate ; il n'indique pas que les habitants du Gabon fassent de l'arbre ou de ses produits un emploi quelconque. A l'état frais, les feuilles sont vertes, avec un duvet brun assez abondant, surtout sur les pétioles ; et leur face supérieure est verte, piquetée de blanc, tandis qu'en dessous les nervures sont brunes. Jeune, l'inflorescence rappelle assez bien un cône de Houblon. Le fruit est connu depuis longtemps quant à ses caractères extérieurs. Intérieurement, son péricarpe est rosé et velu. Les graines sont ovoïdes et noirâtres, longues d'un centimètre environ. Leur tégument superficiel est brillant ; l'autre est mou, huileux, brunâtre. L'embryon a des cotylédons minces, doublés en dehors d'une couche épaisse d'albumen huileux.

Le *Sterculia cordifolia* du *Floræ Senegambiæ Tentamen* (I, 79, t. 15), que j'ai vu entre autres dans la collection d'Heudelot (n. 82), a les fleurs mâles telles qu'elles sont représentées dans l'ouvrage que je viens de citer, et non telles qu'elles y sont décrites. Comme dans plusieurs autres *Cola*, les anthères y sont disposées sur un seul verticille et ont leurs deux loges verticales et superposées. C'est donc au genre *Cola* que cette plante doit être rapportée ; et ce qu'on dit des graines, qui auraient un embryon épais, sans albumen, ne ferait que confirmer ce fait. Je ne sais si elles ont

à la base un arille charnu et jaune, comme on l'assure, ou bien si cette partie, dont les nègres font, dit-on, leurs délices, est l'analogue de ce revêtement pulpeux de l'endocarpe qui, dans plusieurs *Cola*, se prolongerait sur la semence. Toujours est-il que, comme l'*Ombéné*, cette espèce a dû suivre les noirs de l'Afrique dans leurs migrations ; car je ne vois pas de différence spécifique entre le *C. cordifolia* et un arbre que M. Mélinon a envoyé au Muséum, des bords du Maroni à la Guyane. D'après Heudelot, cette espèce est le *Tabackhe* des nègres du Cayor, et non pas leur *N'dimbé*. « Ce dernier nom, ajoute-t-il, s'applique à un grand arbre à feuilles pennées, qui doit être un Manguier, si j'en juge par un fruit que j'ai ramassé sous cet arbre. Le bois du *Tabackhe* ne peut non plus servir dans les constructions, parce qu'il a peu de dureté. Les nègres font des cordes avec son écorce. Il croît dans tout le Cayor et dans les bois de la Gambie. » Heudelot a également rectifié (n. 156) ce qui est dit, dans le *Floræ Senegambiæ Tentamen*, du *Sterculia tomentosa*. Cette espèce « a de 10 à 15 mètres, et un tronc de 6 à 10 décimètres de diamètre, cylindrique, droit, un peu ouvert. Son port ressemble beaucoup à celui du Platane, ainsi que l'écorce, qui est blanche et se détache par plaques. Les fruits sont réunis par grappes de quatre ou cinq, calcéoliformes ; ils mûrissent en décembre et janvier. Cet arbre, que M. Leprieur aurait désigné sous le nom de *N'gourou* et *Kola*, est bien éloigné de produire un fruit semblable à celui de ce dernier, qui est de la grosseur d'une noix, tandis que celui-là n'atteint pas le volume d'une noisette. D'ailleurs le *N'gourou* ne croît ni sur les bords de la Sénégambie, ni même dans le Bondou. Ce sont les gens du Fouta-Dhiallon qui apportent les fruits qu'on rencontre quelquefois dans ce pays. Le *S. tomentosa* est appelé *Beppe* par les Yolofs nègres du Cayor, où il est assez rare ; mais il est très-commun dans le Bondou. » Barter a récolté la même espèce à Nupe.

En dehors de ces genres, il n'y a, dans l'herbier du Gabon, qu'une seule plante du groupe des Buettnériées, le *Waltheria americana* L. (confondu avec raison dans le *Flora of trop. Africa*

(I, 235) avec les *W. africana* Schum., *indica* L. et *pauciflora* Hochst.), espèce commune autour de notre comptoir (Duparquet, n. 76; Griffon du Bellay, n. 177).

Les Malvacées proprement dites sont peu nombreuses. La plus remarquable, par la beauté de ses fleurs rouges, est l'*Isangué* des Pahouins, c'est-à-dire l'*Hibiscus surattensis* L. (Dup., n. 80; Gr., n. 201). On rencontre communément l'*Urena lobata* L. (Dup., n. 78; Gr., n. 171), le *Sida urens* L. (Dup., n. 79), le *Sida rhombifolia* L. (Gr., n. 27, 83) et l'*Hibiscus physaloides* Guill. et Perr. (Dup., n. 81). Le *Paritium tiliaceum* A. S. H. porte au Gabon le nom d'*Evonoué*. M. Duparquet (n. 77) a récolté et M. Griffon du Bellay (n. 54, 689) a plusieurs fois cité cette belle Malvacée à fleurs jaune-soufre, qui croît abondamment sur les bords de la mer, comme une plante textile très-utile aux Gabonais. Son écorce sert à fabriquer de très-bonnes cordes. On en détache le fil en la faisant préalablement macérer dans l'eau. « J'ai vu, écrit M. Griffon du Bellay, une de ces cordes qui entourait un filet en fil d'ananas et que l'on pourrait confondre avec une corde de chanvre travaillée en Europe. » Avec de semblables cordes pour soutenir son filet, qu'il a d'ailleurs appris de nos matelots à garnir de plomb, le Gabonais fait d'excellentes pêches, et il a généralement renoncé à l'empoisonnement des cours d'eau par l'*Igongo*, ou à la pêche, ou plutôt à la chasse du poisson, qu'il perçait autrefois à l'aide d'une grande sagaie. Il ne juge plus aussi indispensable que par le passé, pour faire un riche butin, de frotter préalablement ses mains d'un fétiche de pêche, jadis considéré comme tout-puissant, c'est-à-dire des feuilles de l'*Arò-arouò* ou *Nymphæa Lotus*, dont il a été question un peu plus haut (p. 165). Enfin, il y a au Gabon des Cotonniers cultivés. M. Griffon du Bellay a rapporté (n. 142) quelques échantillons de celui que l'on plante dans les terrains de la Mission. C'est une belle et bonne espèce, précieuse en ce sens que la matière textile se sépare avec une grande facilité de la surface de sa graine; caractère qui distingue le *Gossypium barbadense* L., auquel M. M. Masters (*Fl. trop.*

Afr., I, 210) donne pour synonymes les *G. vitifolium* Lamk (*Dict.*, II, 135), *peruvianum* DC. (*Prodr.*, I, 456) et *punctatum* Schum. et Thönn. (*Beskr.*, 310).

Tiliacées. — Le *Glyphœa lateriflora* [*G. grewioides* Hook. f., *Niger*, 238, t. 22; — *G. Monteiroi* Hook. f., in *Bot. Mag.*, t. 5610; — *Grewia lateriflora* Don., *Gen. Syst.*, I (1831-1838), 549] paraît très-commun au Gabon, où MM. Duparquet (n. 82) et Griffon du Bellay (n. 131) l'ont abondamment récolté. Il y fleurit en novembre; il est indiqué comme un sous-arbrisseau à fleurs jaunes au Gabon; tandis qu'Heudelot le donne comme un arbrisseau haut de 6 à 8 décimètres, qui croît près des eaux courantes dans le Fouta-Dhiallon (n. 756). Ses fruits y mûrissent en décembre. Sauf le fruit, cette plante semble extérieurement à peu près organisée comme un *Grewia;* elle a des fleurs à quatre ou cinq parties.

Le *Corchorus acutangulus* Lamk (*C. polygonus* Schum. et Thönn.; — *C. alatus* Don), mauvaise herbe répandue dans une grande portion de l'Afrique tropicale, a été rencontré au Gabon (Duparquet, n. 88). Le *Triumfetta rhomboides* Jacq., autre mauvaise herbe de ces régions, y semble encore plus commune (Duparquet, n. 83). Comme cette espèce est extrêmement variable de formes et qu'il y en a un grand nombre d'autres qui lui ont été rapportées, grâce à beaucoup d'intermédiaires, notamment les *T. velutina* Vahl et *mollis* Schum., je ne sais trop si je dois considérer comme espèce distincte ou comme variété particulière du *T. angulata* la plante dont je vais maintenant dire quelques mots et qui a été récoltée par MM. Duparquet (n. 84) et Griffon du Bellay (n. 8). D'après ce dernier, les Gabonais lui donnent le nom de *Goui,* et c'est aussi le nom spécifique que je lui attribuerai provisoirement. Dans le *T. rhomboides,* les aiguillons du fruit sont entremêlés d'un duvet blanc qui, dit M. Masters (*Fl. trop. Afr.*, I, 258), est le plus constant caractère de cette espèce. Ici ce tomentum fait souvent défaut; et quand il existe en petite quantité, on ne le voit guère, tant les longs aiguillons noirs, légèrement crochus, dont le péricarpe est parsemé, sont pressés les uns contre les autres. Quant aux

feuilles, elles sont grandes pour le genre, car elles atteignent un diamètre de 12 centimètres, dans tous les sens. Elles ont trois à cinq lobes peu saillants, inégalement dentelés, et sont 5-7-nerves à la base, plus ou moins arrondie ou cordée. Toute leur face inférieure est également recouverte d'une couche serrée d'un velouté gris pâle. Un autre caractère qui appartient à cette espèce (ou à cette variété), c'est la longueur de ses inflorescences, qui sont de grands épis de cymes multiflores, longs de 12 à 15 centimètres. Aussi les longs épis de fruits pressés représentent un cylindre noirâtre, tout hérissé d'aiguillons, de 20 à 25 centimètres de longueur. Les fleurs sont étroites, allongées ; leurs pétales lancéolés sont plus courts que le calice ; le nombre des étamines est presque défini ; les ovules sont géminés dans chaque loge, et le style, grêle, est plus ou moins arqué vers son extrémité fort allongée.

(*Sera continué.*)

STIRPES EXOTICÆ NOVÆ

(Continué de la page 111.)

37. Sarcolæna Bojeriana.

Frutex, ut videtur; ramis gracilibus nigrescentibus breviter pubescenti-setosis; foliis subtus cum alabastris inflorescentiaque longius pallide fulvido-fulvescenti-villosis. Folia parva (ad 1 cent. longa, $\frac{1}{2}$ cent. lata) alterna, brevissime (1, 2 mill.) petiolata, ellipsoidea integerrima subcoriacea fere avenia, supra glabrescentia. Stipulæ vix conspicuæ e cicatricibus minutis notæ. Flores terminales pauci cymosi subcapitati (ad 1 cent. longi), singuli cincti calyculo s. involucello obconice subcampanulato inæquali-dentato coriaceo crasso, intus dense setoso. Calyx glaber; sepalis 3, imbricatis, involucello tenuioribus subobovatis, apice subtruncatis glabris. Petala calyce 2, 3-plo longiora, in alabastro torta; limbo obovato; longiuscule unguiculata. Stamina ∞, inæqualia, intus paulo supra basin urceoli breviter lateque tubulosi recteque truncati insertis; filamentis cæterum liberis; antheris ellipsoideis; connectivo fuscato. Germen ut in genere. — In Madagascaria legit *Bojer*. (Herb. Mus. par.)

Species a congener. adspectu omnino distincta, *Malvaceas* potius refert nonnullas v. *Hermannias*.

38. Buettneria vitifolia.

Frutex scandens, ut videtur; ramis teretibus, junioribus tomento brevi pallide ferrugineo velutinis; cortice intus filamentoso (verisimiliter textili). Folia remote alterna, longiuscule (ad 10 cent.) petiolata, late cordata (limbo ad 15 cent. longo latoque), basi æquali v. inæquali-cordata, 5-7-nervia, inæquali-5, 6-v. sæpius 7-loba; lobis inferioribus inæquali-incisis obliquis, apice plerumque acuminatis; lobo terminali cæteris longiore v. breviore (nunc

abortivo), inæquali-rhomboideo, basi valde attenuato v. cuneato, ad apicem longiuscule sæpius acuminato, lateraliter lobato v. crenato; submembranacea glabra; costa nervisque parce puberulis ramoso-anastomosantibus utrinque prominulis. Stipulæ lineares caducissimæ, sæpius e cicatrice notæ. Gemmulæ foliiferæ paulo supraaxillares, folio 1 sæpe tantum evoluto (unde folia 2 subsuperposita videntur). Flores parvi (vix $\frac{1}{3}$ cent. longi) crebri in racemos breves cymiferos pedunculatos dispositi; pedunculis petiolo multo brevioribus (ad 2 cent.) filiformibus, in axillis singulis floriferis fasciculatis v. subsuperpositis, uti sepala, pedicelli bracteolæque, tenuiter fuscescenti-puberulis. Sepala 3-angularia, valvata; alabastro conico, basi rotundato. Petala calyci subæqualia, anguste ligulata. Stamina fertilia minima; antherarum subglobosarum loculis discretis; sterilia paulo longiora ad apicem depresse conica. Germen minutum obtuse 5-gonum; stylo brevi erecto, apice minute capitato, 5-lobo stigmatoso. Fructus.....? — In *Nossi-bé* Malacassiæ legerunt *Pervillé* et *Boivin* (n. 2137), secund. ripas fluv. dict. *Rivière des Tourtours*, aug. 1848 floriferam. (Herb. Mus. par.)

39. Buettneria biloba.

Frutex (teste *Bernier*); ramis teretibus glabratis (nigrescentibus). Folia alterna ad summos ramulos breves approximata, longiuscule (ad 6 cent.) pedunculata; limbo e basi late cordata 5-nervia usque ad medium subovato ibique subæquali-2-lobo; lobis 3-angularibus, apice obtusiusculis; apice ad imum sinum obtuso v. brevissime apiculato (ad 5 cent. longo latoque), margine subintegro membranaceo glabro penninervio reticulato. Flores ignoti. Fructus ad summos ramulos laterales longiuscule (3, 4 cent.) pedunculati (pedunculo gracili glabro), breviter ovoidei (3 cent. longi, 2 cent. lati), basi obtusati, longitudinaliter 5-sulci aculeisque longe conicis (ad 1 cent. longis) rigidis echinati; coccis 5, extus in sicco cinerascentibus, demum secedentibus singulisque ab apice ad basin elastice 2-partitis; dissepimento intus glabro evenio,

extus subtransverse venoso. Semina obovata glabra nigrescentia (immatura); hilo oblongo pallidiore ad angulum internum laterali, semineque 2-plo breviori (ad ½ cent.). — Crescit in Madagascaria boreali, ubi legit *Bernier* (2° env., n. 361) prope ad Lingvatou. (Herb. Mus. par. et Deless.)

40. Sterculia Tavia.

Arbor (30-40-pedalis, teste *Chapelier*); trunco recto, sæpe corporis humani crassitudine, ad apicem ramoso; cortice læviusculo rubro, intus (sub epidermide griseo-albescente) glutinoso et (*Tiliarum* more) filamentoso. Rami teretes; cortice fuscato suberubescente striato. Folia alterna obovato-oblonga (ad 20 cent. longa, 10 cent. lata), ad basin leviter attenuata, apice plerumque rotundata emarginatave subcoriacea integra, utrinque viridia, supra glaberrima, subtus glabra nisi ad axillas nervorum pilis paucis glomeratis instructa; penninervia laxe reticulato-nervosa; costa nervisque sæpius utrinque valde prominulis. Petioli (ad 4 cent. longi) basi apiceque incrassato-nodosi. Flores, ut videtur, «diœci» (teste *Chapelier*), masculi ad ramos defoliatos terminales paniculati, i. e. in axillis cicatricum foliorum supremorum ramuli racemoso-cymosi; racemis singulis pedunculatis; pedunculo cum ramis secundariis pedicellisque articulatis tenuiter ferrugineo-pubescente. Florum masculorum calyx 3-sepalus, rarius 5-sepalus; foliolis obovato-lanceolatis, extus puberulis, intus valde concavis, valvatis deciduis. Stamina 15-30; antheris summæ columnæ erectæ in massam sphæroideam velutinam inordinate congestis, extrorsum rimosis. Cætera ignota. — Oritur in Malacassia ibique in sylvis costæ orientalis frequens, apud incolas *Betsimisçaras* et *Betanimenes* vocatos vernacule audit *Tavia*. Ligno rubello durissimo ad oryzam triturandam, necnon cortice filamentoso ad funes conficiendos utuntur indigenæ. Legit *Chapelier*, « anno reipubl. gallic. 12° ». (Herb. Mus. par.)

41. Quararibea Martini.

Arbor, ut videtur, ramulis novellis, cum petiolis, pedunculis calycibusque, dense ferrugineo-velutinis. Folia alterna, elliptico v. obovato-oblonga (ad 15 cent. longa, 10 cent. lata), basi rotundata v. sæpius leviter cordata, apice rotundata v. brevissime acuminata (ea *Ficorum* nonnull. valde referentia), subintegra v. leviter sinuata, submembranacea, penninervia, basi 3- v. sub-5-nervia; costa subtus medio sulcata; nervis incurvatis venisque valde reticulatis subtus prominulis; supra glabrescentia (in sicco pallide virescentia), subtus rugulosa tenuiter puberula opaca. Petioli breves (1-1 $\frac{1}{2}$ cent.). Stipulæ membranaceo-subulatæ, rectæ v. leviter curvæ, petiolo 2-midio breviores, nunc persistentes. Flores solitarii laterales suboppositifolii; pedunculo crassiusculo subclavato (1, 2 cent. longo); bracteolis 2, 3, pedunculo plusminus alte insertis. Calyx tubuloso-campanulatus, in alabastro elongato-obovoideus (ad 2 $\frac{1}{2}$ cent. longus) inæquali-5-dentatus coriaceus crassus, intus dense fulvido-sericeus. Petala calyce 2, 3-plo longiora obovata longe unguiculata, intus dense velutina, caduca. Columna staminea longe exserta (ad 5, 6 cent. longa). Fructus ignotus. — In Guiania gallica legit olim *Martin*. (Herb. Mus. par.)

Species cum *Q. guianensi* Aubl., ut videtur, diu confusa; differt autem nervatione foliorum floribusque lateralibus solitariis, necnon perianthio et staminibus, et multo propius ad *Matisias* sane accedi.

42. Carpodiptera Boivini.

Arbor, ut videtur; ramis glabratis striatis parce lenticellis albidis linearibus notatis; ramulis novellis, utique foliorum juniorum pagina inferior, petioli, inflorescentiæ rami calycesque, pallide ferrugineo-velutinis. Folia ovata, basi valde cordata, apice acuta (ad 10 cent. longa, 8 cent. lata), supra demum glabrata, subtus demum, nisi ad nervos, glabrata, membranacea inæquali-crenata, penninervia, basi 5-7-nervia, transverse reticulata; costa,

nervis venisque subtus prominulis, supra nonnihil (in sicco) erubescentibus. Petioli graciles (ad 5 cent. longi). Stipulæ lineari-subulatæ (ad $\frac{1}{2}$ cent. longæ). Flores crebri in racemos ramosos cymiferos terminales et ad folia suprema axillares, pedunculatos, dispositis. Calyx in alabastro ovoideus, apiculatus, valvatus, demum inæquali 3, 4-lobus. Petala 5, ovata, imbricata (in vivo alba, siccitate rubra). Stamina in flore masculo ad 20, erecta ; antheris basifixis; loculis ad marginem rimis longitudinalibus, apice demum confluentibus, dehiscentibus. Floris fœminei perianthium (ut e fructu videtur) ei masculorum conforme... Fructus siccus ovoideus, indehiscens (ad $\frac{2}{3}$ cent. longus) styli basi minuta apiculatus, 2-locularis, 4-alatus; alis ad loculos singulos 2-nis dorsalibus adscendentibus, oblique obovatis membranaceis reticulatis (ad 2 $\frac{1}{2}$ cent. longis, 1 $\frac{1}{4}$ cent. latis). Semina in loculis singulis solitaria descendentia ovato-compressiuscula, extus dense fulvido-setosa; albumine oleoso ; embryonis centralis cotyledonibus late foliaceis. — Crescit in insula comoriensi *Mayotte*, ubi prope ad mare, ann. 1847-1849, legit *Boivin* (exs., n. 3391), ad *Longoni*, *Loujani*, *Bandelli*, *Pamanzi*. (Herb. Mus. par.)

Nonnihil, ut e descript. videtur, affin. *C. africanæ* MAST. (*Fl. trop. Afr.*, I, 241), cujus folia haud cordata, inflorescentiæ extraaxillares, et capsulæ alæ (2-pollicares) pilosæ dicuntur.

43. CARPODIPTERA? SCHOMBURGKII.

Arbor (?); ramis glabratis, lenticellis albidis notatis ; ramulis junioribus, uti petioli, nervi foliorum inflorescentiaque omnis, breviter denseque pallide fuscescenti-stellato-velutinis. Folia alterna ovata late cordata (ad 20 cent. longa, 15 cent. lata), apice acutiuscula v. obtusiuscula integra subcoriacea penninervia, basi 5-7-nervia, subtus prominule reticulata, supra parce, subtus ditius stellato-puberula. Petioli teretes (ad 8 cent. longi), supra ad basin canaliculati. Stipulæ lineari-subulatæ (ad 1 cent. longæ). Flores (masculi) in summis ramulis et in axillis foliorum ramuli superio-

rum dense racemoso-cymosi; bracteis bracteoisque brevibus subulatis, cum calyce dense velutinis. Calyx valvatus crassiusculus, in alabastro subglobosus. Petala obovata paulo longiora. Stamina ∞; filamentis erectis; antherarum erectarum loculis demum apice confluentibus, margine rimosis. Flores verisimiliter diœci; fœminei ignoti. — Oritur in Guiana anglica, ubi legit *Schomburgk* (exs. n. 800).

44. Belotia insignis.

Arbor excelsa; ramis teretibus, junioribus dense velutinis. Folia alterna (ea *Triumfettæ mollissimæ* K. omnino æmulantia) elliptica v. ovata, basi obtusiuscula, apice leviter acutata v. brevissime acuminata, minute dentata v. crenulata (cæterum charactere eis *B. grewifoliæ* conformia); nervis venisque crebris dense villosis paginaque inferiore tota villosula. Limbus foliorum ramulorum superiorum ad 13 cent. longus, 8 cent. latus. Petiolus teres velutinus (1, 2 cent. longus). Stipulæ lineari-subulatæ, petiolo 3, 4-plo breviores, caducæ. Flores crebri speciosi (violacei) ad summos ramulos et ad axillas foliorum superiorum in racemos breves cymiferos dispositi; cymis 1-paris; bracteis inæquali-lanceolatis, integris v. inæquali-incisis villosulis, pedicellis subæqualibus; alabastris extus villosulis (ad 1 ½ cent. longis) obovoideis (multo quam in spec. archetyp. obtusioribus). Petala quoque breviora, sepalis subæquilonga; glandula basilari suborbiculari margine villosula. Stamina ∞; filamentis elongatis; antheris ellipsoideis; connectivo elliptico crasso fuscato. Germen (an abortivum?) androcæo multo brevius; stylo longe obconico, basi valde angustato, apice dilatato 2-lobo, valde papilloso (albido). — Species (a *B. grewifolia*, ut videtur, florum charact., trunci altitudine, necnon foliis sat distincta) oritur in temperatis Andium mexicanorum, ubi legit *Ghiesbreght* (exs., n. 356), octobr. et novembr. floriferam. (Herb. Mus. par.)

45. Honckenya minor.

Fruticulus humilis (ad 30 cent. altus) parce ramosus; ramis alternis teretibus gracilibus. Folia quoad formam iis *H. ficifoliæ* conformia, i. e. 3-5-loba; inferioribus superioribusque simplicibus dentatis; lobis quam in archetyp. angustioribus tenioribusque; pube tenui villosula simplici stellataque pallide fuscata. Petioli graciles (1, 2 cent. longi). Limbus (ad 3, 4 cent. longus latusque) submembranaceus. Stipulæ lineari-subulatæ caducæ (ad $\frac{2}{3}$ cent. longæ). Flores terminales pauci cymosi; cymis 1-paris; bracteis 1-lateralibus inæquali-ovato-acutis subcoriaceis villosulis. Calyx 4-merus; receptaculo ultra corollam haud producto; sepalis lineari-lanceolatis, extus sub apice in acumen breve cupuliforme glanduloso-concavum productis, valvatis. Sepala calyce paulo longiora (ad 1 cent.) valde angustata, basi sessili nuda (ut videtur pallide violacea). Stamina cum corolla inserta, sterilia ∞, capillacea; fertilia pauca (7, 8); antherarum ellipsoidearum connectivo subglanduloso colorato. Germen elongatum (in flore viso 7-loculare); stylo ad apicem leviter dilatato tubuloso denticulato. Fructus pedunculatus oblongus (immaturus) dense setosus; setis (in sicco fuscatis) rigidiusculis; pericarpio (ad 2 $\frac{1}{2}$ cent. longo, 1 cent. lato) utrinque obtuso, inter semina (immatura) spurie septato.—Planta *H. ficifoliæ* imprimis omnium partium magnitudine distinctissima, *Triumfettas* nonnullas adspectu et fructu valde refert; ad *Axim*, secus costam guineensem lecta fuit, anno 1830, a D[re] *Joly*, in itin. Cap. *Bang.* (Herb. *Ad. Br.*, nunc Mus. par.)

46. Marlea Bussyana.

Frutex, ut videtur; ramis gracilibus glabris nigrescentibus striatis. Folia alterna elliptico-lanceolata (ad 9 cent. longa, 4 cent. lata), basi leviter inæquali-angustata, ad apicem acuminata; summo apice obtusiusculo; integerrima subcoriacea glaberrima penninervia venosa; nervis alternis, subtus prominulis; axillis singulis glandulam minutam prominulam brevissime pubescentem

foventibus Petiolus brevis (ad 1 cent.) compressiusculus. Flores parvi glabri (ad 6 mill. longi) in cymas parvas racemiformes petiolo paulo breviores paucis florasque dispositi; pedicello brevi (3 mill.) articulato. Germen subovoideum, 1-ovulatum. Calyx brevis cupuliformis inæquali-5-crenatus. Petala 5, linearia crassiuscula, valvata. Stamina totidem paulo breviora; connectivo ultra loculos lineares in laminam brevem obtuse 3-angularem producto. Stylus filiformis glaber, ad apicem stigmatosum leviter papilloso-dilatatus. — Oritur in Nova-Caledonia, ubi legit cl. *Pancher*.

Species *Rhytidandræ* A. Gray (quæ *Marleæ* species) sine dubio proxima et forte ejus pro var. habenda; differt imprimis foliis latioribus multoque minus ad basin inæquali-angustatis floribusque glabris multo minoribus 3-ploque angustioribus.

47. Salacia Pancheri.

Frutex (3-metralis, teste *Pancher*); ramis gracilibus, uti planta tota, glaberrimis; cortice cinerascente griseo; ramulis angulato-sulcatis. Folia (an 2-stiche?) alterna, breviter (ad 1 cent.) petiolata; petiolo angulato; limbo lanceolato (ad 10 cent. longo, 3, 4 cent. lato), utrinque acutato; summo apice nunc obtusiusculo; integerrima membranacea glaberrima, supra dense viridia, subtus pallidiora, penninervia; nervis remote alternis; venis vix conspicuis. Flores polygami axillares racemosi; racemis petiolo subæqualibus axillaribus solitariis v. 2-nis; rachi gracili, bractearum cicatricibus crebris notato, nunc flores solitarios, nunc cymas 2-paras alternas gerente. Floris hermaphroditi calyx brevis; foliolis obtusis, imbricatis. Petala 5, obtusa, calyce 2, 3-plo longiora, apice obtusa, in corollam subcampanulatam conniventia, imbricata. Stamina 3 (v. rarius in flore masculo 4, 5), disco breviter tubuloso interiora; filamentis erectis ad apicem plus minus conniventibus; antheris brevibus obtusis, 2-rimosis. Germen intus disco leviter basi adnatum, 2-loculare; loculis nunc incompletis, 2-ovulatis; ovulis in floribus masculis, gynæceo breviore depauperato v. subabortivo, ad loculos singulos solitariis, affœtis (?). Fructus basi

perianthio haud aucto munitus, piriformis v. forma nunc varius, oblongus v. inæquali-obovoideus, apice obtusus v. breviter apiculatus, basi plerumque breviter attenuatus (ad 3-8 cent. longus, 2-4 cent. latus), demum siccus glaber; pericarpio tenui fragili, indehiscente (demum rupto?). Semina pauca (1-4), in loculo unico (dissepimentorum abortu) adscendentia subparietalia, oblonga (2 $\frac{1}{2}$ cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$ cent. lata), magna ex parte arillo (umbilicali?) sacciformi inæquali-lobato submembranaceo carnosulo (rubro, teste *Pancher*) vestita; testa extus glabra; albumine copioso carnoso; embryone axili paulo breviore (virescente); cotyledonibus oblongo-lanceolatis; radicula apice obtuso incrassata. — Crescit in Novæ-Caledoniæ sylvis, ubi novembre floriferam legerunt *Vieillard* (exs., n. 189, 2298), ad Kanala, et *Pancher*. (In Mus. neo-caled. herb., n. 237.)

Species quoad folia speciei austro-africanæ (*Diplesthes* Harv.) affinis, differt, ut videtur, imprimis fructu. Semina, ut in *Calypso*, certe albuminosa.

48. Pisonia major.

Arborea (?); foliis amplis (ad 55 cent. longis, 10 cent. latis) lanceolatis, basi et apice sensim acutatis; limbo subcarnoso glaberrimo, repande remoteque crenato; costa crassa in sicco prominula; nervis remote pinnatis obliquis; venis vix conspicuis; petiolo crasso (ad 6 cent. longo) tereti, supra canaliculato. Flores e ligno orti, summis pedunculis (in specim. suppet. geminatis) teretibus glabris (ad 10 cent. longis) cymoso-racemosis. Calyx in alabastro obconico-clavatus crassus glaber, apice 5-dentatus, valvato-reduplicatus, glaber ($\frac{1}{2}$ cent. longus). Stamina ad 20; filamentis ima basi in annulum brevem connatis, cæterum liberis erectis; antheris ovatis, introrsum 2-rimosis. Germen liberum, basi disco tenuissimo cinctum; ovulo subanatropo suberecto; stylo erecto ad apicem incrassatum lateraliter stigmatoso; papillis viscosis cum stamine uno sub opposito cohærentibus. Cætera ignota. — Ad insula Rawak, in *Uraniæ* itinere, ann. 1817-1820, legit *C. Gaudichaud*. (Herb. Mus. par.)

(*Sera continué.*)

NOUVELLES ESPÈCES DE PLANTES DE LA COLOMBIE

Par le docteur A. POSADA (Arango).

PROTÉACÉES.

1. ANDRIPETALUM YOLOMBO; foliis alternis petiolatis, obovato-oblongis, obtusis vel subacutis, basi attenuatis, dense elevato-reticulatis, coriaceis, subundulatis, supra glabris, subtus cum racemis calycibusque cinereo-tomentosis; racemis axillaribus terminalibusque folia superantibus, densifloris; pedicellis calycem æquantibus; stylo calycem subæquante. Calyx 2 lin. longus. Nux globosa, diam. 2 poll.; putamine 1-spermo suberoso, 2 lin. crasso. Semen globulosum. Folia (incluso petiolo, 10-12 lin. longo) 5-8-pollicaria, 3 poll. lata. Floret septembre januarioque.

C'est un arbre de 4 à 6 mètres de hauteur, qui croît spontanément dans les montagnes qui entourent la vallée de Médellin (Nouvelle-Grenade), à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ses fruits, qu'on cueille avant leur complète maturité, fournissent une grande quantité de fécule très-blanche, usitée pour amidonner le linge.

COMPOSÉES.

2. TAGETES APETALA; annua, glandulosa glabra; caule erecto, ramoso striato; ramis foliisque inferioribus oppositis, superioribus alternis; foliis pinnatisectis, circiter 10-jugis, cum impari; segmentis inæqualibus lineari-lanceolatis, utrinque acutis, acute serratis; capitulis terminalibus, solitariis vel geminis; pedunculis elongatis subcylindricis; involucro oblongo (13 mill. lato), 5-dentato, circiter 30-floro; floribus omnibus tubulosis. Achænia compressa, paleis 5 membranaceis subæqualibus obtusisque coronata.

Croît à Médellin, à 1800 mètres de hauteur; abonde surtout dans les champs labourés, après la récolte du Maïs. On l'emploie pilé, comme rubéfiant.

LÉGUMINEUSES.

3. Cassia (*Chamæfistula*) medellinensis; foliolis 6, 7-jugis obovato-oblongis, obtusis, subtus cum ramulis petiolisque hirtis, superne subglabris; glandulis inter omnia foliolorum paria; racemis axillaribus terminalibusque; leguminibus teretibus (8 cent. long., 10 mill. lat.) subtorulosis valde mucronatis, glabris, indehiscentibus; loculis pulpa parca farctis.

Arbrisseau de 2 à 3 mètres de hauteur.

4. Cassia (*Chamæfistula*) edulis. Arbor; foliolis 10, 11-jugis lanceolatis, basi angustatis æqualibusque, apice acutis mucronulatisque, supra glabris, subtus cum petiolis pedunculisque pubescenti-hirtis; glandulis nullis; corymbis paniculatis. Legumina subtetragona, elongata (24 cent. longa, 12 mill. lata) nigra, glabra, ægre dehiscentia; exocarpio solo pulposo.

Croît à Médellin (1500 mètres), où on lui donne le nom de *Canafistula macho*. Les enfants mangent la pulpe et même l'épiderme du fruit.

SUR LA SÉCRÉTION ACIDE DE QUELQUES DROSÉRACÉES.

Les glandes capitées dont les feuilles des Droséracées sont chargées, ont une organisation toute particulière, en ce sens que la tige qui supporte leur tête est parcourue par un faisceau de vaisseaux spiralés, ainsi qu'on l'a démontré depuis longtemps pour les *Drosera*, et que M. A. de Soland l'a récemment confirmé pour le *Drosophyllum lusitanicum*. Or cette structure singulière s'accompagne ici d'un caractère particulier de la sécrétion glanduleuse. Je me rappelais avoir vu autrefois cultivé dans une serre un très-beau *Drosera* australien (que je crois être le *D. pedata*), dont l'abondant suc sécrété était à la fois sucré et acidule. J'ai observé à peu près la même saveur, moins douce et

plus acide, sur un *Drosophyllum lusitanicum* que j'ai obtenu de semis en 1869. Le produit de ses glandes rougissait franchement le papier de tournesol. Ce fait une fois constaté, je touchai avec le même papier réactif les feuilles des *D. rotundifolia*, dans la forêt de Montmorency, et je vis que toutes le rougissaient plus ou moins énergiquement, et alors même que la saveur acidulée de la sécrétion n'était pas perceptible au goût.

NOTE SUR LE GENRE *MALVELLA*.

MM. Spach et Jaubert ont établi, en 1859, dans les *Illustrationes plantarum orientalium* (V, 47, t. 444), le genre *Malvella* pour le *Malva Sherardiana* L. (*Spec.*, 1675), espèce de Syrie, d'Asie Mineure, de Macédoine, etc.; tout en reconnaissant que cette plante doit s'éloigner des Mauves proprement dites, dont elle différerait par ses stigmates capités, ses péricarpes peu comprimés et peu épais, et la brièveté de la columelle centrale dont ils se détachent facilement. Ajoutons à cela que leur pédoncule floral porte, vers sa partie supérieure, un court involucelle ou calicule de deux ou, plus souvent, de trois bractées assez petites. Malgré la présence de ces organes, MM. Bentham et J. Hooker disent de la plante dont il s'agit : « *Malvella* Jaub. et Spach est vera *Sidæ* » species, bracteolis 2 in pedicello minimis non obstantibus. Ovula » et semina, ex Spachio, loc. cit., erecta, nos tamen semper sus- » pensa more *Sidæ* vidimus.» Quant à la divergence d'opinion des auteurs cités, au sujet de ce dernier caractère, elle n'est pas si grande qu'on pourrait le penser au premier abord ; et l'on peut dire que sur ce point, tout le monde a également raison. Il n'était pas vraisemblable qu'un auteur aussi scrupuleusement exact que M. Spach eût décrit des ovules ascendants, alors qu'ils sont descendants. Et en effet, sur certains des échantillons qu'il a eus lui-même à sa disposition, nous avons vu que l'ovule, et surtout la

jeune graine, peuvent être et sont positivement ascendants. L'âge des fleurs observées y fait sans doute beaucoup, mais aussi, sans que l'âge diffère sensiblement, le degré de *gynobasie* des styles. Quand cette disposition est fort accentuée, l'ovaire devient plus ascendant dans sa portion périphérique, et l'ovule suit le mouvement. Quand, au contraire, l'insertion du style se fait un peu plus haut sur le bord interne de l'ovaire, l'ovule (ou la graine) devient plus ou moins descendant, comme l'ont vu MM. Bentham et Hooker. On pouvait s'attendre à rencontrer des directions intermédiaires ; et en effet, il arrive assez souvent que la graine soit horizontale, transversale. Il va sans dire, d'ailleurs, qu'ici, comme dans tant d'autres cas analogues, « à un ovule ascendant, à micropyle extérieur et inférieur, correspond un ovule descendant, à micropyle supérieur et intérieur ». Il en résulte que la direction absolue de l'ovule perdra beaucoup de la valeur qu'on lui a attribuée pour séparer, dans les Malvées, des groupes secondaires, tels que celui des Eumalvées et celui des Sidées.

Si maintenant nous cherchons de quel type on pourrait rapprocher un *Malvella*, alors que ses ovules sont ascendants, nous trouvons exactement son organisation dans certaines espèces du genre que M. Asa Gray a désigné, en 1848 (in *Plant. Fendler.*, 21), sous le nom de *Malvastrum*. Lorsque les fleurs de ce groupe ont un calicule de deux ou trois petites bractéoles, comme il arrive fréquemment, leur périanthe, leur androcée et leur gynécée, avec ses stigmates capités, sont tout à fait ceux du *Malvella*. Il y a, il est vrai, une légère différence dans la consistance du péricarpe qui, dans le *Malvella*, est peut-être un peu plus turgide, un peu moins comprimé et moins rigide que celui de la plupart des *Malvastrum*. Toutefois nous ne voyons pas là de caractère suffisant pour distinguer un genre, mais tout au plus une section qui pourrait être caractérisée par les traits d'organisation du péricarpe dont nous venons de parler, et par ce fait que l'ovule y peut être transversal ou même descendant. D'ailleurs le port, le feuillage et le mode d'inflorescence sont les mêmes dans le *Malvella* que dans

certains *Malvastrum*. Si l'on conserve ce dernier genre, à cause de ses stigmates capités, le nom de *M. Sherardianum* pourra être appliqué à la plante d'Orient ; et le genre cessera d'être limité à l'Afrique australe et à l'Amérique. Si, au contraire, on pense, comme nous le faisons, que la forme de la région stigmatique est insuffisante dans cette famille pour caractériser un genre et qu'on a, à l'aide de semblables traits, poussé trop loin la division générique dans une famille telle que celle des Malvacées, le *M. Sherardiana* fera, comme les *Malvastrum* eux-mêmes, retour au genre *Malva*, dans lequel l'avait laissé Linné.

NOTES SUR LES TILIACÉES.

Après les travaux spéciaux publiés dans ces dernières années sur cette famille, notamment par MM. Bentham (in *Journ. Linn. Soc.*, V, Suppl.) et Bocquillon (in *Adansonia*, VII, 17), nous n'avons que peu de chose à dire sur la valeur de quelques genres conservés jusqu'ici et sur celle des tribus ou sections admises par les auteurs que nous venons de citer. Celles qu'a établies M. Bocquillon sont trop nombreuses, à notre sens, et trop peu nettement caractérisées. Dans la classification de M. Bentham, les tribus fondées sur la forme que prend le réceptacle floral entre le périanthe et l'androcée, très-tranchées dans les genres types, s'atténuent malheureusement vers les limites des groupes secondaires, comme nous en verrons plusieurs exemples, en étudiant individuellement quelques-uns des genres de cette famille.

Corchorus. — Ce genre est en partie décrit d'une façon incomplète dans les ouvrages les plus récents, notamment dans le *Genera* de MM. Bentham et Hooker (p. 235). Il est placé parmi ceux dans lesquels l'insertion de l'androcée est la même que celle de la corolle, le réceptacle ne présentant aucun allongement entre ces deux verticilles. Le fait est que, dans beaucoup de *Corchorus*, il en est ainsi ; mais les choses sont tout autrement disposées dans cer-

taines espèces américaines et australiennes. Ainsi, dans celles de la section *Guazumoides*, notamment dans le *C. hirsutus* L., de l'Amérique centrale, au-dessus du périanthe, le réceptacle prend la forme d'un étroit cylindre, dont le sommet se dilate en un chapiteau circulaire et disciforme. C'est sur cette dilatation que s'insèrent le gynécée et, autour de lui, les étamines en grand nombre. Peut-on néanmoins séparer ces *Corchorus* des autres espèces? Et de la sorte, ce genre se trouve appartenir par certaines de ses espèces aux Tiliées telles que les entendent MM. Bentham et Hooker, et par certaines autres, aux Gréwiées des mêmes auteurs; car la différence entre les Gréwiées et les Tiliées consiste précisément en ce que le réceptacle forme, entre les étamines et les pétales des premières, une sorte d'entre-nœud allongé, lequel manque dans l'autre tribu. Il en résulte que, si commode que puisse être généralement cette subdivision dans la pratique, nous sommes forcé de ne pas lui accorder une valeur absolue, et nous ne pourrons faire des Gréwiées et des Tiliées que deux sous-séries dans un même groupe. Encore le genre *Corchorus* se trouvera-t-il, pour ainsi dire, à cheval sur l'une et sur l'autre.

Dans le groupe des Tiliacées dites Hétéropétalées, il en sera à peu près de même; et dans des genres d'ailleurs fort naturels, la configuration du réceptacle sera sujette à variation. Les *Sloanea*, par exemple, ont ordinairement, entre le périanthe et le gynécée, une dilatation conique ou hémisphérique et glanduleuse du réceptacle; et c'est dans les trous de ce disque que s'insèrent les étamines. Mais dans les *Blondea* de L. C. Richard, qui sont rapportés avec raison au genre *Sloanea*, cette sorte de dilatation du réceptacle disparaît. Quant aux *Elæocarpus*, ils constituent le type d'une tribu distinguée de celle des Sloanéées par l'existence d'un entre-nœud intermédiaire au périanthe et à l'androcée. Cette sorte de colonne réceptaculaire, comparable à celle des Gréwiées, est facile à apercevoir quand elle présente une certaine longueur. Mais alors que, comme il arrive dans certains *Elæocarpus* océaniens, toute la masse du réceptacle est fort déprimée, son sommet glanduleux,

discifère, arrive au contact de la base des pétales, et l'on ne sait plus trop, en l'absence du fruit, si l'on a affaire à un véritable *Elæocarpus* ou à une Sloanéée. Pour cette raison encore, nous rapprocherions, comme sous-séries peu distinctes, dans un seul et même groupe, les Sloanéées et les Elæocarpées.

Ajoutons un autre fait à l'organisation des *Corchorus*. Leur placentation est souvent pariétale; mais d'une façon obscure. Les loges ovariennes sont seulement un peu incomplètes vers le centre. Ce qu'on n'a pas dit toutefois, c'est que dans plusieurs *Guazumoides*, les placentas, peu proéminents, laissent une large cavité au centre de l'ovaire. A cet égard encore, le genre *Corchorus* est fort incomplétement décrit. Mais ces deux faits de la placentation pariétale très-accentuée et de la forme étirée, puis discoïde, du réceptacle floral, étant connus, nous ne pouvons maintenir le genre *Nettoa*, que nous avons autrefois proposé pour une plante australienne ; et nous pensons maintenant qu'il doit être réintégré parmi les *Corchorus*, et non placé à côté des *Sparmannia*. Il n'a pas, comme on l'a pensé, les pétales insérés avec les étamines; et il est d'autant plus étonnant que l'on ait négligé dans les *Guazumoides* cette différence d'insertion du périanthe et de l'androcée, que la forme particulière du torus dans le *C. hirsutus* était très-nettement indiquée par M. Grisebach, dans son *Flora of British West India* (p. 97), en 1864. Les *Aristotelia* représentent, comme nous l'avons dit dans les *Leçons sur les familles naturelles* de Payer, le type d'une autre sous-série parmi les Elæocarpées, à cause de leur périgynie, c'est-à-dire de la forme nettement concave de leur réceptacle.

Carpodiptera. — Ce genre, établi par M. Grisebach (in *Mem. amer. Acad.*, VIII, 163), est mal connu en ce sens que ses fleurs sont décrites comme hermaphrodites. Elles sont cependant polygames ou dioïques. Le fait est non-seulement certain dans le *C. cubensis*, car je crois pouvoir rapporter à cette espèce la plante que M. Spruce a distribuée dans ses *Plantæ exs. æquat.*, sous le n. 6260, comme Euphorbiacée d'un nouveau genre, et dont les fleurs sont unique-

ment mâles ; mais encore la diœcie est complète dans les deux espèces que nous avons récemment décrites (p. 180) sous les noms de *C. Schomburgkii* et *Boivini*. C'est là un caractère de plus pour séparer ce genre des *Berrya* auxquels ils ressemblent beaucoup et dont on n'en fera plus tard peut-être qu'une section. Dans le *C. Boivini*, il y a certainement des fruits tri- ou quadriloculaires et pourvus de six ou huit ailes. La séparation des sexes est encore un lien entre les Tiliacées et les Euphorbiacées. Nous connaissons déjà des fleurs unisexuées dans certains *Elæocarpus*. Le fait existe exceptionnellement dans les *Antholoma*. Il est fréquent, sinon constant, dans les *Carpodiptera* et les *Solmsia* ; il semble l'être dans le nouveau genre dont nous allons dire actuellement quelques mots.

Vasivæa. — Nous proposons ce nom générique pour une plante des collections brésiliennes de M. Spruce, distribuée sous le n. 3283, et qui est intéressante en ce sens qu'elle tient, parmi les Tiliées ou les Gréwiées, comme type dicline, amoindri, la place qu'occupent les *Carpodiptera* parmi les Brownlowiées. Dans ce genre, dont la caractéristique va suivre, le calice est formé de sépales libres jusqu'à la base, et non gamosépale et campanulé, comme dans les *Berrya*, *Brownlowia*, etc. Les anthères ont les loges distinctes, et non finalement confluentes, comme celles des *Carpodiptera*. L'ovaire, entouré d'étamines plus ou moins rudimentaires, globuleux, très-chargé de poils, ne présente pas de traces d'ailes, et il semble probable que le fruit en est dépourvu. De plus, dans la fleur mâle adulte, les étamines sont portées par un pied court, sur les côtés duquel se moulent les bases des pétales qui présentent, par conséquent, à ce niveau, une petite facette sur leur face interne ; rudiment de la plaque glanduleuse, à bords ciliés, qui est si prononcée dans les *Grewia*, *Erinocarpus*, et autres types analogues.

VASIVÆA.

Flos masculus sæpius 4-merus ; sepalis 4, liberis, coriaceis, valvatis. Petala totidem libera sublanceolata, basi intus leviter

glanduloso-scutellata et piloso-marginata, imbricata. Receptaculum demum ultra corollæ insertionem in columnam brevem elevatum, apice stamina ∞ gerens; filamentis nisi vix ima basi liberis; antheris extrorsis suborbiculatis; connectivo lato colorato; loculis linearibus rimosis haud confluentibus. Floris fœminei perianthium ut in mare. Stamina ∞, hypogyna, quam in flore masculo breviora, aut anantherа, aut antheræ loculis 1, 2 (fertilibus?) parvis donata. Germen subsessile subglobosum dense hirsutum; stylo brevi mox in ramos inæquilobatos diviso; loculis ovarii 4; ovulo in singulis 1, sub apice inserto descendente; micropyle extrorsum supera. Fructus...? — Arbor? nisi ad nervos inflorescentiamque glabra; foliis alternis simplicibus, basi leviter obliqua 3-nerviis; stipulis parvis caducis; floribus masculis crebris in racemos terminales cymiferos longiusculos bracteatos, vel nunc foliatos, dispositis; fœminis paucis v. solitariis.

Vasivæa alchorneoides.

Arbor, ut videtur, ramis ramulisque gracilibus, nunc cernuis, uti planta fere tota glaberrimis. Folia remotiuscule alterna, breviter (1, 2 cent.) petiolata; stipulis caducis (?); limbo ovato-acuto (ad 10 cent. longo, 5 cent. lato), basi plus minus cordato, apice breviter acuminato, subintegro v. remote crenulato, membranaceo glabro, penninervio, basi sub 3-nervio, reticulato-venoso. Stipulæ parvæ subulatæ, caducæ. Flores masculi in racemos terminales subcernuos (5, 6 cent. longos) cymiferos dispositi; cymis bractea parva v. nunc folio parvo (2, 4 cent. longo) suffultis; floribus crebris pedicellatis; rachi, pedicellis alabastrisque ferrugineo-puberulis. Calyx globosus v. brevissime apiculatus, demum subcampanulatus; foliolis demum usque ad basin solutis. Petala (in sicco rubra) calyce paulo longiora lanceolata tenuiter nervata. Flores fœminei axillares, solitarii v. pauci paulo majores, breviter pedicellati; calyce et corolla fere marium. Stamina ∞; connectivo in flore masculo suborbiculari fuscato; filamentis brevibus anantheris v. in flore fœmineo antheris parvis (fertilibus?)

donatis. Germen breve subglobosum; styli brevis lobis 4, corrugato-subpetaloideis (in sicco purpurascentibus). — Crescit in America tropica, ubi legerunt *Spruce* (n. 3283), ad flumen Vasiva (1853-54), et *Schomburgk*, in Guiana anglica, ad Pirara (1841-1842), n. 145, 232.

TRICHOSPERMUM. — Je ne sais pourquoi plusieurs auteurs ont écarté ce genre de la famille des Tiliacées pour le reporter parmi les Bixacées. Si c'est à cause de la placentation pariétale, je dirai qu'elle est tout aussi prononcée, ou même davantage, dans un grand nombre de Tiliacées proprement dites. D'ailleurs le genre *Belotia* est admis sans hésitation comme Tiliacée par les mêmes auteurs qui rejettent les *Trichospermum;* et j'avoue que je ne puis trouver entre ces deux types aucune différence de valeur générique : même fleur, mêmes graines chargées de poils; même fruit capsulaire, loculicide et bivalve. L'expansion ailée, un peu prononcée, de la région supérieure du péricarpe, dans l'espèce de *Trichospermum* que M. A. Gray avait nommé *Diclidocarpus*, ne saurait avoir une grande signification, car le fruit, plus large que long, du *T. javanicum* est tout à fait dépourvu de prolongement ailé. Si donc le genre *Trichospermum* a été placé jusqu'ici dans une autre tribu que le *Belotia*, c'est qu'on n'a pas vu, sans doute, que, dans les fleurs du premier, l'insertion des étamines ne coïncide pas avec celle des pétales, et que ces derniers présentent, comme ceux des *Grewia*, une plaque basilaire intérieure, qui se moule sur une facette correspondante de l'entre-nœud interposé au périanthe et à l'androcée.

DIPLOPHRACTUM. — Ce genre ne pourra être conservé. Il se distingue, il est vrai, des *Columbia* anciennement connus, par son fruit velu, à cinq ailes verticales, ligneux, cloisonné, et dont les carpelles ne se séparent pas les uns des autres à la maturité. Mais, à cet égard, il y a un intermédiaire entre les vrais *Columbia* et le *Diplophractum :* c'est le *C. Teysmanni* HASSK., dont le fruit ligneux, indéhiscent, glabre, est tout à fait construit comme celui du *Diplo-*

phractum. Ce dernier ne pourra constituer une section dans le genre *Columbia* qu'à cause de la configuration singulière de ses stipules.

DUBOUZETIA. — C'est là encore un genre qui devra disparaître. Très-voisin des *Tricuspidaria* et des *Crinodendron*, il pouvait-peut-être passer pour en être distinct, tant que l'on ne connaissait que la première espèce décrite, le *D. campanulata*. Son fruit est, en effet, à la fois septicide et loculicide. Mais dans les fruits des autres espèces néo-calédoniennes, qui ont été récoltés en abondance par M. Delacour, la déhiscence est purement loculicide, comme dans les *Tricuspidaria* chiliens. Les coques épaisses de l'endocarpe se séparent avec une certaine élasticité en deux moitiés, mais ne se quittent pas les unes les autres. Restent, pour distinguer les *Dubouzetia* comme section dans le genre *Tricuspidaria*, quelques différences de détail dans la forme des organes floraux, et cette sorte d'arille chalazique qui a été observée jusqu'ici sur les graines de tous les *Dubouzetia* connus. Mais ce caractère a en lui-même peu de valeur, car il existe dans certaines espèces de *Gomphia* ou d'*Ochna*, tandis qu'il manque totalement dans les autres. Dans les *Tricuspidaria*, le tégument séminal superficiel s'épaissit assez uniformément dans la plus grande portion de son étendue. D'ailleurs, il me semble que le nom générique de *Crinodendron* devra, vu son ancienneté, être préféré à celui de *Tricuspidaria*.

LE

CYATHIUM DE L'EUPHORBE

(*EUPHORBIA* L.)

EST-IL UNE FLEUR OU RÉELLEMENT UNE INFLORESCENCE?

Par M. Eug. WARMING (1).

Il y a deux opinions différentes sur la manière d'envisager l'inflorescence (le *cyathium*) de l'Euphorbe. L'une est celle de Linne, d'après laquelle le cyathium est une fleur à périanthe gamophylle, à étamines nombreuses avec filet articulé, et ayant un pistil. L'autre est celle de Brown, qui d'abord fut avancée comme supposition par Lamarck et par A. L. de Jussieu, mais qui, sous une forme améliorée et bien motivée, fut plus tard ultérieurement développée par Rob. Brown. D'après cette manière de voir, le cyathium est une inflorescence, le périanthe de Linné un involucre, chaque étamine une fleur mâle, constituée par une seule étamine centrale, qui manque de périanthe et est munie d'un pédicelle (c'est-à-dire la partie qui est au-dessous de l'articulation du filet). Les écailles qui se trouvent entre les cinq faisceaux de fleurs mâles sont les bractées de celles-ci, et le pistil est une fleur femelle. Cette opinion de Rob. Brown fut partagée par Rœper, A. L. de Jussieu, Wydler et presque tous les autres botanistes de ce siècle. On a donc cru généralement, dans notre siècle, que le cyathium était une inflorescence, jusqu'à ce que Payer et Baillon aient combattu cette opinion

(1) Cette question ayant été proposée à Copenhague comme sujet de concours, l'auteur a publié un mémoire qui a, croyons-nous, obtenu le prix, et qu'il a fait suivre d'un résumé en français. Nous reproduisons ce dernier dans la plus grande partie de son étendue, en supprimant seulement les redites et les renvois aux figures du mémoire original, que l'on pourra toujours consulter, si l'on veut étudier à fond la question. Il va sans dire que nous faisons toutes nos réserves sur les conclusions que l'auteur croit pouvoir tirer de ses observations. (N. DU R.)

et aient de nouveau soutenu celle de Linné, en s'aidant d'une méthode d'examen qui n'avait pas été appliquée dans tous les détails par leurs prédécesseurs, savoir, l'étude de l'organogénie. Dans le mémoire dont je donne ici un résumé, j'ai essayé de donner une critique de leurs recherches et des résultats qu'ils ont obtenus.

La seconde partie donne un aperçu succinct du mode de ramification de l'*Euphorbia*. Là, presque rien de nouveau n'est ajouté à ce que l'on connaît déjà par les excellentes études de Rœper et de Wydler. L'examen des premiers états de développement en développement en démontre la justesse de la manière la plus claire. Plus loin on trouve un diagramme qui, dans des espèces à deux bractées (*Vorblatter*, *prophylles*), montre le mode de ramification des rameaux fleurissants bibractéolés; la première bractée est toujours tournée vers l'axe-aïeul; le rameau de l'aisselle de la deuxième bractée est toujours plus fort que celui de l'aisselle de la première.

Les premiers rameaux disposés en ombelle qui se trouvent à l'axe primaire, suivent aussi cette règle en ce qu'ils sont d'autant plus développés qu'ils sont situés plus haut.

Le bourgeon axillaire de la première bractée étant toujours antidrome à celui de la deuxième, le mode de ramification est celui d'une vraie cyme dichotome.

Souvent quelques feuilles caulinaires manquent entièrement de bourgeons axillaires; même aux tout premiers degrés de développement, il n'en y a pas la moindre trace.

Des bourgeons hypocotylédonaires ont été observés chez plusieurs espèces; la première feuille de tels bourgeons est toujours tournée en bas et située nettement sur l'axe même du bourgeon, mais, le plus souvent, plus bas que la seconde feuille, qui est tournée du côté de l'axe-mère.

La troisième partie traite de l'organogénie de l'inflorescence; dans la quatrième, j'en donne l'explication en la considérant dans son ensemble et dans les détails, ainsi qu'un aperçu des genres voisins. Ici le tout est donné sommairement.

Selon Payer (*Organogénie*, p. 521), les deux bractées latérales (*Vorblatter*) d'un rameau fleurissant naissent simultanément; ce qui peut bien quelquefois être le cas, mais rarement. Les deux bractées apparaissent successivement, et presque toujours on pourra trouver des différences de grosseur des bractées correspondant à leur âge.

Payer n'a pu constater si ses *sépales* apparaissent simultanément ou successivement. Baillon, au contraire, dit positivement : *Le calice apparaît d'abord sur l'axe, dans l'ordre quinconcial.* Les cinq folioles de l'involucre, à la vérité, naissent successivement, et avec la divergence de $\frac{2}{5}$; mais la position que Baillon leur attribue est fausse (*Les sépales 1 et 3 sont antérieurs, et le sépale 2 postérieur*). C'est la première foliole qui est tournée vers l'axe-mère, et elle est postérieure, tandis que 2 et 5 sont tournées vers la bractée-mère du rameau.

D'autre part, Payer et Baillon se trompent décidément en croyant que *le calice* ou l'involucre naît le premier, et les faisceaux d'étamines plus tard (comp. la fig. 3 de Payer à sa fig. 4). Aussi les cinq faisceaux d'étamines ne paraissent-ils pas, ainsi qu'ils le croient, simultanément, comme un cercle de cinq mamelons ; et c'est dans ces points de l'organogénie que les résultats par moi obtenus s'écartent entièrement d'une manière tout à fait incompréhensible de ceux qu'ont obtenus Payer et Baillon. D'après mes observations, le cours d'évolution est, je crois, le suivant :

Après que les deux bractées ont paru, les bourgeons de leurs aisselles se montrent ; puis (chez des espèces à deux bractées) on voit apparaître un mamelon plat de forme ovale sur la partie postérieure du cyathium, le plus souvent entre la ligne médiane de celle-ci et la première bractée; tantôt, au commencement il est entier, tantôt immédiatement divisé, par une fossette transversale, en deux parties, dont l'une, plus petite, inférieure, en forme de bourrelet; l'autre, plus grande, supérieure, presque orbiculaire. Après ce mamelon se montre un semblable organe double, avec une divergence de $\frac{2}{5}$, étant ainsi tourné en dehors vers

le devant du rameau, entre la ligne médiane et la première bractée; puis apparaissent un troisième, un quatrième et un cinquième, avec des angles de divergence de $\frac{2}{5}$. Cinq organes doubles de la forme mentionnée ont ainsi paru en spirale. Il s'agit maintenant de savoir comment ces cinq corps doivent être expliqués. Je ne puis les considérer que comme homologues aux bractées et à leurs bourgeons axillaires, ou, en d'autres termes, ce sont cinq feuilles avec leurs bourgeons axillaires.

Après le bourgeon vient une semblable feuille avec son bourgeon. Tout ce cours de développement particulier, exprimé dans mes figures, ne peut que conduire à la conclusion que les cinq folioles de l'involucre sont les feuilles-mères de cinq bourgeons, desquels se développent plus tard les cinq faisceaux de fleurs mâles. Mais par là la nature florale du cyathium est réfutée, et il est évident qu'il est une inflorescence. Comme exemple d'un semblable développement contemporain de la feuille-mère et de son bourgeon axillaire, j'ai renvoyé à l'organogénie de l'épi de l'*Hordeum hexastichum*. J'ai obtenu le même résultat avec beaucoup d'autres inflorescences, mais seulement avec des inflorescences, tandis que j'ai toujours trouvé les bourgeons axillaires de rameaux purement végétatifs se développant bien postérieurement à leurs feuilles-mères. Je crois qu'en ce point on peut démontrer une différence entre la sphère végétative et la sphère florale des plantes, et qu'on peut donner raison et à Hofmeister (voy. *Handbuch der physiologischen Botanik*, I, p. 429) et à Al. Braun (voy. *Verjüngung in der Natur*, p. 24). — Il faut, d'après cette organogénie, que le cyathium soit une inflorescence; reste à en déterminer ultérieurement la nature. L'organogénie a nécessairement ici besoin de s'aider de la morphologie comparée; c'est pourquoi j'ai étudié les rapports de structure dans les plantes voisines de l'*Euphorbia* les plus importantes. D'après tout ce que nous connaissons d'organogénie dans le règne végétal (voy. Hofmeister, *Handbuch*, I, p. 462, § 10 : *Entstehungsfolge seitlicher Sprossungen*, et p. 503), je n'ai pu attribuer au cours d'évolution,

si différent chez l'*Euphorbia*, l'*Anthostema* et le *Calycopeplus* (selon les recherches de Baillon, *Étude*, p. 62), une importance telle que je crusse devoir séparer les uns des autres ces genres qui se correspondent entièrement quant à leur structure. J'ai essayé de donner une explication du *Pedilanthus*, en supposant que sa lèvre supérieure — *le sépale postérieur* de Baillon — est homologue à la troisième bractée de l'*Euphorbia Helioscopia.* Mais je n'en ai pu examiner des exemplaires frais, ou du moins bien conservés et secs. Voici quelle est mon opinion sur la structure plus spéciale du cyathium de l'Euphorbe.

L'involucre ne se compose pas, comme le pensent Linné, Schleiden et Schacht, de dix folioles, mais de cinq. Cela nous en montre l'organogénie, puisqu'il ne naît que cinq folioles sur le point végétatif, et que les glandes n'apparaissent que plus tard sur le bord de l'involucre formé déjà en bourrelet cohérent, où elles ne se trouvent pas encore. Ici je suis d'accord avec Payer et Baillon; mais l'involucre ne se montre jamais aussi régulièrement crénelé que l'a dessiné Baillon (*Étude*, pl. 1, fig. 4). Le nombre des folioles de l'involucre est aussi démontré par des antholyses du cyathium (comp. Rœper, *Enumeratio*, p. 33, et sa planche III, fig. 23). On le voit, en troisième lieu, par la comparaison avec les genres voisins, et enfin par la ramification des fibres vasculaires. Les recherches de Rœper sur ce point sont incomplètes et en partie inexactes. Dans le pédicelle du cyathium, il y a cinq fibres vasculaires, qui se ramifient comme les trois fibres reproduites par la xylographie. La fibre vasculaire principale s'étend jusqu'aux lobes de l'involucre, mais laisse sortir quatre fibres latérales, ou moins (par avortement), qui se fondent dans les glandes sans en constituer une nervure médiane.

Mais alors s'élève la question de savoir si les glandes doivent être considérées comme des appendices foliacés, par exemple comme les stipules interpétiolaires des folioles de l'involucre, ou comme de vrais nectaires sans signification morphologique.

Selon ma manière de voir, elles doivent être considérées comme

homologues à de pures formations glanduleuses sur les pétioles et les bords de feuilles chez un très-grand nombre d'autres Euphorbiacées, et, dans les cas anormaux, sur les bractées et les écailles interflorales de l'*Euphorbia* même. Ces formations jouent certainement un rôle dans la fécondation.

Les bourgeons axillaires des folioles de l'involucre se montrent d'abord en forme d'hémisphère plat, et prennent bientôt une forme plus conique ; puis ils deviennent obliques, l'un des côtés se développant plus fortement à sa base que l'autre ; il se forme ici un nouveau mamelon sur le premier bourgeon. C'est la seconde fleur mâle du groupe ; car la masse principale du premier bourgeon se développe directement en première fleur mâle (*étamine*) du groupe. La deuxième fleur mâle (*étamine*) s'étant formée, la troisième naît du côté opposé, puis la quatrième au-dessous de la deuxième ; et de cette manière alterne en zigzag tout le groupe des fleurs mâles, ainsi que l'ont décrit Payer et Baillon ; seulement je ne suis pas d'accord avec ces messieurs en ce que la première fleur mâle est située verticalement sur la troisième ; elle se trouve au-dessus de la ligne médiane entre les deux rangées.

La masse principale du bourgeon axillaire né le premier se transforme en première étamine, c'est-à-dire fleur mâle. Ce n'est qu'alors que se prolonge le filet, et que sa fibre vasculaire centrale se forme ; et souvent cette formation commence isolément à la base du connectif. Souvent c'est alors seulement que naît l'articulation si intéressante du filet d'étamine. Rob. Brown et Rœper croyaient (voy. citations, texte, p. 4 et p. 42) qu'il existait une différence entre le développement du pédicelle et celui du filet proprement dit, c'est-à-dire entre la partie inférieure à l'articulation et la partie supérieure. Ils croyaient que le pédicelle se développait le premier, et portait, au commencement, à sa pointe l'anthère encore sessile (la fleur mâle) ; que, par conséquent, l'articulation apparaîtrait d'abord en haut au-dessous de l'anthère, et plus tard seulement plus en bas, au fur et à mesure que le filet grandirait. Baillon et Payer, selon mes recherches, ont raison de

le nier : d'après des mesurages que j'ai faits, le filet particulier, à l'origine, a une longueur égale environ à la moitié du pédicelle; mais toujours cette longueur devient relativement de plus en plus courte, de manière qu'enfin le filet est au pédicelle à peu près dans le rapport de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{5}$. Au point de vue de l'organogénie, on ne peut rien dire de certain relativement à la question de savoir s cette articulation de l'étamine a plus d'importance que celle des étamines de l'*Alchemilla ;* d'après mes recherches, celle-ci se développe d'une manière toute semblable. C'est exclusivement l'analogie avec l'*Anthostema*, qui rend vraisemblable l'opinion qu'en réalité cette articulation chez l'*Euphorbia* indique la limite entre la fleur mâle proprement dite et son pédicelle.

Je ne vois pas de raison d'admettre l'opinion de Rœper, que la fleur mâle est pseudomonandrique, et en réalité constituée par 2 ou 3 étamines verticillées, connées, quand une explication plus simple s'impose, savoir, que l'étamine est un axe qui développe du pollen; aussi nous avons à présent des cas analogues bien étudiés, comme l'étamine du *Najas* (Magnus), et celle du *Casuarina* (Kaufmann). Vraisemblablement on pourra aussi y rattacher le *Typha* (Rohrbach); et l'évolution de la fleur du *Cyclanthera* me porte à en dire autant de cette dernière.

Si chaque étamine est une fleur mâle, chaque faisceau doit certainement être considéré comme une cyme unipare scorpioïde; ce que Wydler a dit le premier. Voici ce qui est favorable à cette opinion : 1° Le mode de disposition et l'ordre d'apparition des fleurs, qui correspondent tout à fait à ceux d'une cyme scorpioïde : comparez, à cet égard, l'organogénie de l'*Echium plantagineum* et du *Symphytum officinale*. 2° La grande différence de temps, quant à l'épanouissement, entre les étamines particulières de chaque faisceau. 3° L'analogie avec le mode de ramification des rameaux fleurissants, qui sont des cymes bipares pouvant devenir des cymes scorpioïdes : les cinq rameaux fleurissants du premier ordre ramifiés en forme de cyme d'un *E. Helioscopia* correspondent aux cinq cymes scorpioïdes du cyathium terminal, ainsi que les

cinq bractées disposées en ombelle correspondent aux cinq folioles de l'involucre. 4° L'analogie avec le *Calycopeplus* et l'*Anthostema*, qui ont des inflorescences mâles en forme de cymes scorpioïdes, ou des cymes dichotomes qui à la fin deviennent des cymes scorpioïdes. 5° Le rapport intéressant qui existe constamment entre les cymes scorpioïdes d'une seule et même inflorescence, et entre ces dernières et la spire, dans chaque cyathium particulier. La première fleur dans une des cinq cymes scorpioïdes d'un cyathium est homodrome à toutes les premières fleurs dans les quatre autres cymes; c'est pourquoi la fleur 2 se trouvera toujours du même côté de la fleur 1, dans chaque cyme scorpioïde. Mais, en même temps, la spire de ces premières fleurs est dans un rapport étroit et constant avec la spire de tout le cyathium, comme on pourra le voir par les figures.

Ces rapports sont tous favorables à l'opinion que les groupes de fleurs mâles sont des cymes scorpioïdes. Rœper soutient encore son opinion, qu'ils sont constitués par des bourgeons accessoires aux aisselles des folioles de l'involucre. Il est difficile d'appuyer cette opinion par des cas analogues, tant relativement au nombre de bourgeons qu'à leur position en deux séries alternantes. Dans le texte, j'ai étudié ultérieurement les bourgeons axillaires de l'*Aristolochia Clematitis*, et essayé de montrer combien il peut être difficile de distinguer des bourgeons qui ont entre eux un rapport génétique et qui sont situés à divers axes, de vraies gemmes accessoires qui sont toutes situées sur un seul et même axe. Il faut considérer les bourgeons axillaires de l'*A. Clematitis* comme formant une cyme scorpioïde dont l'axe sympodial est presque nul ou à peu près enfoncé dans le tissu cellulaire de la base du pétiole.

Les écailles interflorales se développent, comme le disent Payer et Baillon, longtemps après les fleurs mâles et les fleurs femelles; quant à leur nature, je ne vois, en cela, aucune nécessité de nier qu'elles soient de vraies feuilles; car, dans les fleurs, des intercalations de feuilles nouvelles peuvent avoir lieu entre et sous des feuilles antérieures; tandis que j'en vois une en ce qu'elles n'ont

pas de constants rapports de position, ni de nombre. Bien que ces écailles soient toujours situées entre les groupes particuliers de fleurs mâles, il s'en faut beaucoup pourtant que chacune d'elles se trouve à la base d'une fleur particulière : le nombre en est tantôt plus petit, tantôt plus grand que celui des fleurs mâles; tantôt il n'y en a qu'une seule entre deux cymes scorpioïdes. Dans quelques fleurs, elles se développent en corps pectinés ou foliacés qui se déchiquètent de manière différente, ou se changent en lanières jusqu'à la base ou à peu près. C'est pourquoi je crois que, si l'on veut rapprocher ce fait des autres, on doit les tenir pour des trichomes, qui équivalent à des bractées (savoir, des fleurs mâles), et je les classe, par ex., avec le pappus et les écailles du clinanthe des Compositées (Kœhne), le périgone sétiforme de beaucoup de Cypéracées, les poils autour des fleurs femelles du *Trapa* (Rohrbach), les épines des Cactées, etc.

L'involucre s'est déjà constitué comme bord cohérent, et les fleurs du premier ordre de toutes les cinq cymes scorpioïdes des fleurs mâles sont déjà nées, avant que le développement des fleurs femelles ait commencé. Le point végétatif apparaît au milieu du cyathium comme un cône à sommet arrondi. La formation des fleurs femelles a lieu de la manière suivante : le sommet s'aplatit un peu, et, vu d'en haut, il est trigone-obtus. La surface terminale se dessine encore plus distinctement vers les côtés, et alors s'y montrent simultanément trois ovules hémisphériques. A mesure qu'ils grandissent, la surface terminale qui les entoure s'élève, et les carpophylles, dont la formation a sans doute commencé avant celle des ovules, ce que montre la forme trigone du sommet, s'élèvent distinctement, d'abord comme de petits bourrelets, plus tard comme un ovaire fermé. La description de l'évolution de Payer ne s'accorde pas entièrement avec ceci, ni avec mes figures.

De la pointe du cône végétatif se développent les chapeaux de tissu conducteur. Le bourrelet qui se forme sous l'ovaire, et qui dans quelques espèces est gros et semblable à un calice, est petit dans les espèces examinées, et apparaît tard, après que les ovules

sont bien développés. Malgré cela, je crois qu'il est homologue aux plus grandes formations semblables chez le *Calycopeplus* et l'*Anthostema*, et qu'il est un vrai calice ; un semblable développement de calice a lieu chez les Composées, les Valérianées, les Dipsacées, les Rubiacées.

Les carpophylles ont entre eux des angles de divergence de 120° ; c'est pourquoi on peut dire à priori qu'il est impossible qu'ils puissent être exactement opposés à trois des bractées de l'involucre, comme le dit Baillon (superposés aux sépales 1, 2, et 3, *Étude*, p. 282) ; aussi ne sont-ils opposés qu'à l'une d'elles, la troisième.

Ainsi, je dois décidément admettre l'opinion de Rob. Brown et de Wydler ; et, pour moi, l'Euphorbe est constamment en harmonie avec toutes les autres Euphorbiacées, en ce qu'il a les fleurs unisexuées, qui sont, il est vrai, extrêmement simples, mais qui, d'un autre côté, ont une inflorescence très-compliquée.

Quelques mots encore sur le cyathium qui termine l'axe primaire, ou les rameaux très-forts à feuilles nombreuses. Ces cyathium ne s'écartent généralement que peu de ceux qui terminent les rameaux fleurissants, principalement en ce qu'ils ont cinq glandes. Dans l'*E. Esula*, je les ai quelquefois trouvés composés de 8 folioles et de 8 cymes scorpioïdes. Mais, dans l'*E. Lathyris*, ils sont très-remarquables, étant constitués de deux paires de folioles opposées, avec leurs cymes scorpioïdes axillaires. La position des feuilles qui existe pour les feuilles végétatives de cette plante se retrouve donc aussi dans ces cyathium, tandis que les autres inflorescences bibractéolées ont 5 folioles avec leurs cymes scorpioïdes disposées en spire. Cependant, souvent une cyme scorpioïde ou une paire de cymes scorpioïdes avorte. Celle qui avorte semble le plus souvent appartenir à la paire de cymes scorpioïdes supérieures. La paire inférieure se développe ordinairement plus vite que la supérieure, mais parfois celle-ci avant celle-là. — Les cymes scorpioïdes sont très-dénuées de fleurs, ce qui contraste beaucoup avec les cymes scorpioïdes des inflorescences latérales à deux bractées, et la pœcilodromie semble y être une règle établie.

DES ÉPAISSISSEMENTS CELLULAIRES SPERMODERMIQUES CHEZ LES CUCURBITACÉES

Par M. G. DUTAILLY

Licencié ès sciences naturelles.

L'organisation des Cucurbitacées, si curieuse au point de vue de la placentation, si anormale par rapport à la disposition des vrilles, n'apparaît pas moins bizarre et extraordinaire si l'on considère les enveloppes, et plus particulièrement la couche cellulaire épidermique des enveloppes de la graine.

Ce sont ces enveloppes et leurs modifications que nous allons successivement passer en revue dans un certain nombre d'espèces; non point d'après un ordre arbitraire, mais en nous élevant du simple au composé, en prenant pour point de départ la paroi cellulaire à peine modifiée par la maturation, pour arriver graduellement, en étudiant une série d'épaississements jusqu'ici sans analogues pour la plupart dans le règne végétal, à l'épaississement parfait de toutes les parties de la cellule, se traduisant par l'oblitération presque complète de sa cavité!

I.

Trichosanthes colubrina.

La moitié des graines environ du *Trichosanthes colubrina*, telles qu'on les trouve chez les marchands grènetiers, se présentent revêtues de petites papilles brunâtres, rudes, serrées les unes contre les autres et résultant d'inégalités, de saillies développées dans la seconde couche cellulaire du spermoderme. D'autres graines mieux conservées montrent, sur leur coupe transversale, les dépressions que laissent entre elles ces rugosités comblées par les

éléments de la couche externe, qui donnent alors au spermoderme une surface égale et luisante. Mais ce n'est point tout : en dedans de ces deux zones, les enveloppes séminales du *Trichosanthes colubrina*, qui, par leur complication, ne le cèdent en rien à celles du Ricin, en présentent encore deux autres parfaitement distinctes.

Si l'on examine la couche épidermique sur les graines qui l'ont conservée intacte, on la trouve composée d'une seule rangée de cellules, à parois un peu épaissies, en forme de bâtonnets, perpendiculaires à la surface de la graine, quatre ou cinq fois plus longues que larges lorsqu'elles plongent au fond des dépressions de la couche sous-jacente ; de diamètres presque égaux, par contre, lorsqu'elles passent sur les saillies de cette même couche en formant d'ailleurs une nappe partout continue, mais délicate ; ce qui explique sa destruction partielle ou totale sur une quantité notable de graines.

La couche suivante, à contours extérieurement sinueux, ainsi que nous venons de le dire, présente à sa partie externe des utricules arrondies ou ovalaires, à parois minces, devenant, vers son milieu, assez régulièrement polygonales, et enfin s'allongeant dans sa position interne perpendiculairement à la surface de la graine.

La troisième couche offre des cellules à section régulièrement polygonale ou arrondie, fortement épaissies, traversées par de nombreux canalicules ramifiés.

Des éléments irréguliers, souvent presque étoilés, très-épaissis, canaliculés, enchevêtrés les uns dans les autres sur plusieurs rangs, composent la quatrième zone dont le tissu est extrêmement serré et résistant.

II.

Ecballium Elaterium.

Au moment où le fruit qui les renferme se détache de son pédoncule, les graines de l'*Ecballium Elaterium* sont projetées

au loin ; leur enveloppe, bien que lubrifiée par le suc âcre qui les environne, présente une surface polie et luisante qui, par la dessiccation (pl. VIII, fig. 1), devient encore plus lisse et plus brillante.

Si l'on place dans l'eau l'une de ces graines, en très-peu de temps il s'y produit une modification qui, à l'œil nu, rappelle tout à fait ce qui se passe dans la graine du lin, plongée dans le même liquide. Sa surface se revêt d'une sorte d'enduit épais, gélatineux et fortement adhésif (pl. VIII, fig. 2).

Une fois développée, cette couche visqueuse ne saurait disparaître, et la graine, même soumise à une nouvelle dessiccation, ne retrouve plus la surface polie qu'elle avait primitivement. Sous l'influence de la gelée qui détruit la vitalité du suc cellulaire, les graines se comportent avec ce liquide, dans l'intérieur même du fruit, comme elles le feraient avec l'eau pure, et si l'on ouvre alors ce dernier, on les y aperçoit comme engluées dans cette même substance visqueuse.

En examinant au microscope une mince parcelle de cet enduit, qui se sépare d'ailleurs assez facilement du reste de la graine, on se trouve en présence d'une formation étrange dont rien dans le règne végétal, pas même les élatères des Hépatiques et des Equisétacées, ne saurait donner une idée. C'est un enchevêtrement de filaments innombrables, tantôt groupés en gros faisceaux à brins parallèles, tantôt entrelacés dans toutes les directions. Leur largeur est d'environ $\frac{1}{1000}$ de millimètre.

En suivant avec quelque attention l'un de ces filaments dans tous ses détours, on reconnaît que ses sinuosités ne doivent rien au hasard, et que, plus ou moins écartées les unes des autres par la pression du verre qui les recouvre, elles n'en obéissent pas moins à une loi déterminée. Chaque filament en effet se replie sur lui-même en formant une ligne brisée, dont les zigzags parfaitement égaux, tantôt resserrés et pressés les uns contre les autres, se réunissent sous l'aspect d'un faisceau de brins reliés à leurs extrémités ; tantôt, s'écartant les uns des autres, offrent l'apparence d'une série de jambages à branches égales, menues, longues de $\frac{2}{10}$ à $\frac{3}{10}$ de milli-

mètre et dont le nombre peut aller jusqu'à quinze et même parfois davantage, sans qu'il y ait solution de continuité (pl. IX, fig. 4).

Fait curieux, à un filament s'accole et se juxtapose fréquemment un second filament, identique avec le premier, qui, après l'avoir accompagné sur une certaine étendue (pl. IX, fig. 4), au point de se confondre presque totalement avec lui en suivant tous ses détours, l'abandonne soudain, pour continuer seul sa marche, en développant d'un autre côté ses zigzags complétement indépendants.

Si, faisant une coupe tangentielle à la surface de la graine à l'état sec, on l'examine dans la glycérine, qui ne dissout point, ainsi que le fait l'eau, la matière gommeuse qui tient tous les filaments adhérents, on voit ces derniers tous parallèles former une sorte de nappe sur laquelle les petites anses qui les relient entre eux s'étagent distinctement les unes à la suite des autres.

Une section transversale de la graine, également étudiée dans la glycérine, nous montre chaque jambage coudé vers son milieu à angle aigu, appliqué contre la graine et les filaments voisins par sa moitié interne, dirigée du côté de l'axe de la graine, tandis que sa moitié externe, recourbée en sens inverse, se trouve par cela même déjetée vers la périphérie.

Bien certainement, ces filaments ne peuvent être assimilés à des poils ; ils n'ont point de cavité ; il est facile d'ailleurs de constater, à l'aide de la préparation précédente, qu'ils sont dans leur ensemble revêtus d'une cuticule : ce qui dénote immédiatement qu'ils dérivent de modifications des cellules épidermiques elles-mêmes.

Puisque le spermoderme adulte ne peut que nous fournir de vagues notions sur la provenance de ces corps, il nous faut de toute nécessité appeler à notre aide l'étude microscopique de leurs développements successifs, seule capable de nous en rendre un compte exact et précis.

Les enveloppes de l'ovule, avant la fécondation, à un état encore peu avancé, se présentent constituées par des cellules courtes,

polygonales, de diamètres sensiblement égaux, sauf dans l'épiderme, où elles sont plus régulières, presque rectangulaires, longues de $\frac{12}{1000}$ à $\frac{15}{1000}$ de millimètre, larges de $\frac{8}{1000}$ à $\frac{10}{1000}$ de millimètre et dirigées perpendiculairement à la surface ovulaire (pl. VIII, fig. 4).

Au moment de l'épanouissement de la fleur, les différentes couches cellulaires qui constitueront les téguments séminaux définitifs se sont déjà nettement séparées et délimitées; aussi peut-on aisément, au moyen d'une coupe transversale, s'assurer qu'elles sont au nombre de trois : l'intérieure, avec de larges cellules presque régulièrement quadrilatères, sur deux ou trois rangs ; la moyenne, formée d'éléments beaucoup plus petits, ovoïdes, sur une seule rangée ; l'extérieure, formée de ces mêmes cellules épidermiques décrites dans l'ovule, mais déjà trois ou quatre fois plus longues que larges, tendant par conséquent à prendre la forme de celles que dans les feuilles on décrit comme composant le parenchyme en palissade (pl. VIII, fig. 5).

En faisant, à cette époque, ou même un peu plus tard encore, une section transversale de ces cellules, elles apparaissent sous forme d'un réseau à mailles polygonales ; et, fait important à noter, exactement juxtaposées, à tel point qu'il n'existe entre elles aucune trace de méats intercellulaires (pl. VIII, fig. 7).

Graduellement, l'allongement s'accentue davantage, et bientôt les cellules de la couche interne, s'épaississant par places, se couvrent de ponctuations (pl. VIII, fig. 6). La couche moyenne subit ensuite, elle aussi, des modifications de même ordre, et ce n'est qu'en dernier lieu seulement (phénomène facile à expliquer si l'on réfléchit à l'ordre d'apparition des parties constituantes de l'ovule) que la couche épidermique change d'aspect et s'épaissit à son tour. Mais ici l'épaississement n'est plus généralisé, diffus, comme dans les deux couches internes; il se localise au contraire et apparaît sous forme de côtes excessivement minces, dirigées suivant l'axe de la cellule envisagée comme un cylindre coupé par deux bases dont l'une forme la paroi profonde de la cellule, l'autre sa paroi

superficielle. Ces côtes, distantes les unes des autres de $\frac{3}{1000}$ à $\frac{5}{1000}$ de millimètre, tranchent à peine sur la paroi de la cellule par une teinte un peu plus sombre. La coupe transversale de la graine ne permet d'en apercevoir que trois, quatre ou cinq, se prolongeant sur le cylindre cellulaire d'une base à l'autre (pl. VIII, fig. 8).

Au moyen d'une coupe tangentielle à la surface de la graine qui sectionne les cellules perpendiculairement à leur grand axe, on se rend un compte plus exact de la distribution des épaississements. Mais ce qui, sur cette coupe, frappe avant tout et au premier coup d'œil, c'est la présence de méats intercellulaires triangulaires qui n'existaient point d'abord, ainsi que nous l'avons vu, et qui proviennent du dédoublement des parois cellulaires. Les épaississements apparaissent au pourtour des cellules comme des points arrondis, au nombre de dix à quinze en général. Au sommet de chaque angle du triangle formé par les méats, correspond toujours l'une de ces ponctuations (pl. VIII, fig. 9).

A un grossissement plus considérable (pl. VIII, fig. 10), on voit ces points se dédoubler; d'où l'on peut alors conclure que la membrane de chaque cellule présente ici des épaississements à elle propres, nés dans son épaisseur même, juxtaposés à ceux des cellules voisines, comme cela se voit d'ailleurs généralement, mais ne dérivant point d'une matière intercellulaire produite tardivement; mode d'accroissement mis en lumière par M. Trécul dans un certain nombre de plantes.

On peut même, en étudiant la graine à un âge un peu plus avancé, et en laissant séjourner quelque temps dans l'eau une coupe faite dans les mêmes conditions, trouver les cellules et les épaississements, par conséquent, séparés les uns des autres d'une manière complète. La figure 11 de la planche VIII représente ce fait, et de plus, grâce à son obliquité, montre la correspondance des côtes longitudinales et des ponctuations qui résultent de leur section transversale.

L'apparition de ces épaississements linéaires a lieu à une certaine période de la maturation difficile à bien délimiter, mais qui

précède de peu cependant l'époque où les téguments de la graine, d'un blanc laiteux qu'ils étaient, commencent à brunir par l'afflux d'un pigment noirâtre.

Aux phénomènes d'épaississement en succèdent d'autres d'ordres complétement différents : les portions de parois interposées aux côtes se détruisent graduellement ; mais cette résorption ne s'accomplit point partout à la fois. Ce n'est pas une liquéfaction subite et totale : les épaississements s'étaient produits avec une régularité parfaite ; les résorptions se feront avec presque autant de méthode. Entre les côtes, on voit d'abord se dessiner des boutonnières en séries longitudinales qui criblent la paroi de leurs petites ouvertures, arrondies d'abord, puis elliptiques (pl. VIII, fig. 12).

Ces boutonnières s'allongent en très-peu de temps et ne laissent bientôt plus entre elles que de minces brides de tissu primitif (pl. IX, fig. 1 et 2), qui, se détruisant de même, finissent par laisser complétement libres les côtes qu'elles reliaient. Pendant ce temps, celles-ci se sont rattachées deux à deux à leurs extrémités par de petites anses de tissu épaissi, de telle sorte que si l'on parvient alors à isoler l'une des longues cellules épidermiques, ou plutôt ce qui reste d'elle, en conservant l'arrangement réciproque des parties qui la composent, on la retrouve encore avec sa forme générale cylindrique ; mais de sa paroi, primitivement continue, il ne reste plus qu'un filament dont les zigzags pressés courent parallèlement à la surface du cylindre en se reliant à ses deux extrémités (pl. IX, fig. 3).

La paroi liquéfiée donne naissance au mucilage épaissi qui agglutine les filaments. Quand l'eau, par une action rapide, le gonfle et le dissout, les filaments devenus libres se séparent et forment ces longues traînées que nous avons décrites. Enfin l'adossement que nous avons constamment trouvé entre les épaississements de deux cellules voisines explique le fait relaté plus haut : à savoir, l'accolement fréquent de deux filaments qui se suivent l'un l'autre dans toutes leurs sinuosités.

III.

CUCUMIS SATIVUS.

Dans les cellules épidermiques du spermoderme du *Cucumis sativus*, il se forme des épaississements longitudinaux, de même nature que ceux que nous venons de décrire dans l'*Ecballium Elaterium*. Ils présentent même des dimensions plus considérables, leur longueur étant de $\frac{3}{10}$ à $\frac{4}{10}$ de millimètre et leur largeur d'environ $\frac{1}{10000}$ de millimètre. Mais ici, une fois les épaississements constitués, la paroi intermédiaire ne se résorbe point, comme cela avait lieu dans la graine de l'*Ecballium* : aussi n'y a-t-il jamais, même après une immersion prolongée dans l'eau, production d'un véritable mucilage à la surface de la graine du Concombre.

Au reste, cette paroi est d'une telle minceur, que, sur la graine adulte, elle se déchire généralement entre les épaississements, qui se montrent alors accompagnés à droite et à gauche d'une membrane étroite, dont les contours, inégalement lacérés, indiquent clairement l'origine.

IV.

CUCURBITA ARGYROSPERMA.

A la partie interne du bourrelet subériforme qui entoure la graine de cette plante, s'insèrent des cellules de grande taille, puisqu'elles atteignent près de $\frac{1}{2}$ centimètre de long, et qui, issues du testa, se sont déjetées en dehors sous forme d'une membrane mince, translucide, légèrement plissée, à bords frangés, qui s'est accolée au bourrelet et y adhère à tel point, qu'il faut souvent employer l'aiguille à dissection pour l'en séparer.

Les cellules, souvent gorgées de grains d'amidon, présentent une paroi mince, sans ponctuations. Elles ne s'épaississent que suivant deux lignes droites longitudinales, reliées à leurs extrémités par deux anses arrondies également épaissies, de sorte que la cellule paraît entourée d'un cadre très-allongé qui maintient sa

paroi et lui donne une rigidité qui, sans cela, lui ferait complétement défaut.

C'est principalement à la présence de ces longues cellules que la graine du *Cucurbita argyrosperma* doit sa teinte d'un blanc brillant, accentuée surtout à la base du bourrelet, et qui a valu à cette plante le nom spécifique qu'elle porte.

Les cellules épidermiques de la graine, intérieures aux précédentes, n'ont plus qu'une longueur de $\frac{3}{10}$ de millimètre environ. Au lieu d'être recourbées et couchées comme ces dernières, elles demeurent perpendiculaires à la surface de la graine et y constituent une couche riche en fécule et dont les éléments, en forme de prismes allongés, à cinq ou six faces, présentent des épaississements longitudinaux, ayant $\frac{1}{1000}$ à $\frac{2}{1000}$ de millimètre de large, répartis à intervalles égaux au pourtour de chaque cellule, mais ne se correspondant point toujours exactement dans deux cellules voisines, comme cela se voit dans l'*Ecballium*.

La paroi interposée aux épaississements ne se déchire ni ne se résorbe; les cellules restent unies les unes aux autres, et il ne peut y avoir que gonflement des enveloppes de la graine, sans la moindre production de mucilage.

Les diverses particularités de structure que nous venons de décrire dans la graine du *Cucurbita argyrosperma* se retrouvent avec peu de modifications dans celles de presque tous les autres *Cucurbita*.

V.

Bryonia dioica.

L'enveloppe de la graine du *Bryonia dioica* est constituée par des cellules qui revêtent trois formes bien distinctes. Les plus intérieures, polygonales, fortement épaissies, sont distribuées sur plusieurs rangs.

Plus extérieurement, se trouve une rangée de cellules arrondies ou ovoïdes; leur paroi, médiocrement épaissie, présente quelques ponctuations. Elles sont en contact immédiat avec la couche épi-

dermique, également constituée par une rangée unique de cellules, longues de $\frac{6}{100}$ à $\frac{7}{100}$ de millimètre, larges de $\frac{18}{1000}$ à $\frac{25}{1000}$ de millimètre, dirigées perpendiculairement à la surface de la graine.

Dans le principe, ces cellules, tout à fait analogues à celles de l'*Ecballium*, présentent une paroi mince et transparente, sans la plus légère trace d'épaississement. Puis, ainsi qu'il arrive dans l'*Ecballium*, il s'y forme des épaississements longitudinaux très-étroits, puisqu'ils ont moins de $\frac{1}{1000}$ de millimètre d'épaisseur; très-nombreux et très-serrés, puisque sur une coupe transversale des cellules, le nombre des épaississements peut aller jusqu'à vingt, comptés sur un seul côté de leur section irrégulièrement quadrilatère ou pentagonale, dont tout le pourtour présente ainsi un aspect moniliforme des plus caractéristiques (pl. IX, fig. 6 et 7).

Même à l'époque de la maturité, ces côtes ne se séparent point les unes des autres : on les retrouve toujours reliées entre elles par la paroi cellulaire interposée.

VI.

Courge marron de Portugal.

Le spermoderme de la graine de Courge appelée *Courge marron du Portugal* par les horticulteurs, présente quatre zones cellulaires bien distinctes, qui sont de dedans en dehors : 1° Une zone à éléments inégalement arrondis, distribués sur plusieurs rangs, réticulés, passant souvent à la variété dite cellule fibreuse, et présentant alors de longues réticulations qui s'entrecroisent et se coupent de la manière la plus élégante. 2° Une zone de grosses cellules ovoïdes, orientées en une rangée unique suivant l'épaisseur du spermoderme, à parois fortement épaissies, finement ponctuées, laissant sur la coupe transversale apercevoir leurs nombreuses couches d'épaississement traversées par de minces canalicules. 3° Une zone d'éléments réticulés, ainsi que l'étaient ceux de la couche intérieure, mais d'une taille beaucoup moins considérable. 4° La zone épidermique, formée de cellules perpendicu-

laires à la surface de la graine, longues de $\frac{7}{10}$ à $\frac{8}{10}$ de millimètre, larges de $\frac{5}{100}$ de millimètre, et qui rappellent par leur forme toutes celles que nous avons successivement passées en revue dans la couche épidermique du spermoderme des *Ecballium*, *Trichosanthes*, *Cucumis*, *Cucurbita* et *Bryonia*. Dans leur jeunesse, elles sont également privées de tout épaississement; puis peu à peu, par intussusception, leur paroi s'accroît irrégulièrement; des ponctuations apparaissent plus larges et plus nombreuses à la partie supérieure de la cellule, pour laisser plus facilement transsuder la matière cuticulaire qui, dans cette graine, revêt les cellules d'une couche luisante et jaunâtre toute spéciale (pl. IX, fig. 8, 9 et 10).

Le spermoderme de la Courge marron de Portugal est le dernier terme de la série dont l'*Ecballium Elaterium* représentait le type le plus curieux.

Débutant par l'étude des cellules épidermiques peu épaissies du *Trichosanthes colubrina*, passant ensuite aux épaississements si bizarres de l'*Ecballium Elaterium*, que nous avons vus s'élargir dans le *Cucumis sativus* et le *Cucurbita argyrosperma*, augmenter de nombre et se rapprocher dans le *Bryonia dioica*, se réunir et se confondre en devenant irréguliers dans la Courge marron de Portugal, nous n'en avons pas moins, quelque variés que fussent ses épaississements, toujours vu, comme constituant la paroi cellulaire, une membrane unique, privée de couches secondaires à son intérieur et s'accroissant dans son épaisseur même, par intussusception.

Nous allons maintenant envisager une nouvelle formation cellulaire ou, si l'on veut, un mode différent d'accroissement de la paroi en épaisseur. Les *Momordica Balsamina* et *Charantia*, le *Citrullus Colocynthis*, seront les types de cette nouvelle série, qui, grâce aux complications que nous offrira la configuration des cellules épidermiques du spermoderme de la Coloquinte, va nous fournir de précieuses indications sur la structure des parois cellulaires et leur mode d'épaississement, dans un certain nombre de cas.

VII.

Momordica Charantia et Balsamina.

Les graines de ces deux espèces de Momordiques n'ont point une surface lisse et égale, comme l'est celle de la graine d'un grand nombre de Cucurbitacées. Elles présentent au contraire des dépressions et des bosselures d'aspect presque constant et tout à fait caractéristiques.

Sans nous égarer dans le détail des différentes zones cellulaires qui entrent dans la composition de leur spermoderme, nous nous contenterons de dire que de même que dans le *Trichosanthes*, les inégalités de la surface de la graine sont dues à la seconde couche spermodermique, et qu'un épiderme formé de cellules de tailles variables comble imparfaitement les dépressions, tout en passant par-dessus les bosselures pour recouvrir la graine dans sa totalité.

Mais ici la structure des parois cellulaires épidermiques diffère par un point essentiel de celle que l'on observe dans le *Tricosanthes colubrina*. En effet, tandis que les cellules épidermiques de la graine de cette dernière plante ne présentent point la moindre trace de couches d'épaississement secondaire, les cellules analogues des deux *Momordica* que nous étudions en montrent une bien distincte, appliquée contre ce que M. Hugo Mohl a nommé membrane primaire de la cellule, bleuissant sous l'action du chloroiodure de zinc, tandis que la membrane primaire n'est point attaquée par ce réactif. Ce sont ces deux composantes de la paroi cellulaire que nous allons maintenant étudier avec détail dans la Coloquinte.

VIII.

Citrullus Colocynthis.

De toutes les cellules épidermiques que nous décrivons dans ce mémoire, celles de la graine de la Coloquinte sont assurément les plus sérieusement intéressantes, celles qui méritent le mieux une

observation approfondie. L'étude de ces éléments dans l'*Ecballium* ne saurait guère en effet, malgré les phénomènes nouveaux d'épaississement et de résorption qu'elle apporte, satisfaire qu'à un sentiment de pure curiosité. Tout autre est celle des mêmes utricules dans la Coloquinte, et leur description va montrer quelle importance elle peut acquérir au point de vue de l'accroissement en épaisseur des parois cellulaires, dans certains cas au moins.

Si l'on fait une mince section transversale à travers le spermoderme du *Citrullus Colocynthis* (pl. VIII, fig. 14), en dedans d'une cuticule qui atteint $\frac{15}{1000}$ de millimètre d'épaisseur, en dehors d'une large zone d'éléments arrondis ou ovoïdes-allongés, à parois canaliculées et épaissies au point d'oblitérer presque complétement la cavité centrale, on trouve la couche épidermique de la graine constituée par une seule rangée de cellules en forme de prisme hexagonal ou pentagonal, longues de $\frac{5}{100}$ à $\frac{6}{100}$ de millimètre, larges de $\frac{10}{1000}$ à $\frac{12}{1000}$ de millimètre et perpendiculaires à la surface de la graine.

A ces cellules prismatiques, et pour faciliter leur description, nous considérerons des faces latérales, une base profonde tournée du côté de l'embryon, et une base superficielle ou cuticulaire, en contact immédiat avec la cuticule.

Leur paroi, ainsi que nous l'avons dit plus haut, en étudiant celle du *Momordica*, est constituée par deux couches emboîtées l'une dans l'autre : l'une externe, ou membrane primaire; l'autre, qui la tapisse à l'intérieur, ou couche d'épaississement. Nous allons, contrairement à ce que l'on observe d'habitude, trouver entre ces deux composantes de la paroi des différences si complètes à tous les points de vue, que de prime abord nous n'hésitons point à donner de chacune d'elles une description séparée.

1° La membrane primaire nous rappelle par sa configuration ce que nous avons décrit dans la plupart des Cucurbitacées qui précèdent. Comme les cellules épidermiques de leurs graines, elle aussi se présente avec une paroi mince, longitudinalement relevée de côtes régulièrement espacées sur les faces latérales, au nombre

de 8 à 15 par cellule. Mais, fait extraordinaire, et qui n'existait à aucun degré chez les *Ecballium*, *Cucumis*, *Bryonia*, etc., ces côtes ne parcourent point les faces de la cellule dans toute leur longueur. Prenant naissance sur ces faces au point où elles sont coupées par leur rencontre avec la base profonde, ayant là une épaisseur d'environ $\frac{15}{1000}$ de millimètre, elles s'amincissent de plus en plus à mesure que l'on se rapproche de la base cuticulaire, et s'effilent même au point de disparaître complétement à la jonction des deux tiers internes de la cellule avec son tiers externe (pl. VIII, fig. 14).

Il semble, à voir ces épaississements s'effiler régulièrement de l'intérieur à l'extérieur, puis disparaître avant d'avoir atteint la base superficielle de la cellule, que la matière nutritive qui leur a donné naissance, venant de dedans en dehors, n'ait point été assez abondante pour accroître le tiers externe de l'élément, ainsi qu'elle l'avait fait pour ses deux tiers internes.

Une section tangentielle à la surface de la graine (pl. VIII, fig. 13) rend visible cet amincissement progressif d'une manière beaucoup plus nette que ne peut le faire la coupe transversale du spermoderme. Cette coupe tangentielle, en effet, par suite de la convexité de la graine sur laquelle elle a été prise, présente, de dehors en dedans et successivement : 1° une bande de cuticule ; 2° la section transversale oblique du tiers supérieur de la cellule, montrant les parois de cette dernière totalement dépourvues en ce point de tout épaississement de la membrane primaire ; 3° la section, également oblique, de ces mêmes cellules, passant cette fois par leur milieu et présentant leurs membranes primaires épaissies, bien que légèrement encore, en huit à quinze points distribués sur leur pourtour ; 4° au milieu, cette même coupe, vers le tiers inférieur de la cellule : ici, les épaississements, sans devenir plus nombreux bien entendu, se sont considérablement élargis, et s'adossant les uns aux autres dans les cellues contiguës, ils donnent aux parois, envisagées sur cette coupe tangentielle, un aspect des plus manifestement moniliformes.

En continuant l'examen de cette coupe, de son centre, où nous venons de nous arrêter, jusqu'au côté opposé à celui que nous avons décrit, il est clair que l'on retrouverait successivement, mais dans un ordre inverse, les mêmes modifications de parois cellulaires, puisque l'on remonterait ainsi de la base profonde de la cellule à sa base cuticulaire.

Un pareil mode d'épaississement n'a point encore, que nous sachions, été constaté dans le règne végétal, où généralement on voit dans une même cellule les épaississements se manifester avec une égale intensité, aussi bien vers le milieu qu'aux deux extrémités de l'élément.

2° Entre la membrane primaire que nous venons de décrire et la couche secondaire d'épaississement, formée à son intérieur, il n'existe qu'un seul point de rapprochement, et bien secondaire assurément : c'est que, s'emboîtant l'une dans l'autre, elles présentent : la première, une surface intérieure ; la seconde, une surface extérieure, qui se correspondent exactement. En un mot, les côtes de la membrane primaire s'enfoncent dans des cannelures longitudinales de la couche d'épaississement.

Hors cela, tout diffère dans la configuration de ces deux enveloppes. L'une présente des épaississements longitudinaux ; l'autre en est totalement dépourvue. La première s'épaissit suivant des lignes déterminées ; la seconde présente un épaississement généralisé, bien qu'encore irrégulier. La membrane primaire s'épaissit, surtout dans son tiers inférieur ; c'est au contraire dans le tiers supérieur de la cellule que la couche d'épaississement atteint son maximum de largeur (pl. VIII, fig. 14). De là il résulte que la cavité de la cellule se trouve reportée vers la partie profonde de l'élément, et que, séparée de sa base inférieure par une distance de quelques millièmes de millimètre seulement, elle est éloignée de sa base superficielle d'au moins $\frac{2}{100}$ à $\frac{3}{100}$ de millimètre, eu égard à l'épaisseur de la couche secondaire qui s'interpose entre elle et la cuticule.

La section tangentielle qui nous a servi à établir d'une façon si

nette la conformation de la membrane primaire, ne montre pas moins clairement la disposition de la couche d'épaississement à son intérieur (pl. VIII, fig. 13). Il suffit d'un seul coup d'œil pour s'assurer que toujours aux parois amincies de l'enveloppe primaire correspond un épaississement énorme de la couche secondaire; et que, au contraire, aux parois moniliformes de la membrane primaire répond une couche secondaire de médiocre épaisseur.

Si maintenant, revenant sur toutes les descriptions qui précèdent, nous les rapprochons les unes des autres pour les comparer et en tirer quelque conséquence générale, nous voyons, comme nous l'avons déjà dit, qu'elles peuvent se ranger en deux catégories bien distinctes : ou bien, la membrane primaire, demeurant seule constituante de la paroi, s'épaissit dans sa substance même par intussusception, comme c'est le cas dans l'*Ecballium ;* ou bien, s'épaississant comme dans l'*Ecballium*, elle se double en outre d'une couche secondaire qui, elle aussi, peut s'accroître à son tour également par intussusception, mais d'une manière que nous croyons absolument indépendante : la Coloquinte nous présente ce double mode d'épaississement.

Établir cette indépendance d'accroissement de la membrane primaire et de la couche ou des couches d'épaississement secondaires prises dans leur ensemble, telle est la thèse que nous allons maintenant soutenir ; et nous espérons le faire avec succès, en nous appuyant sur des faits que nous jugeons péremptoires.

Lorsque, dans une même cellule, on étudie comparativement les matières qui s'y trouvent renfermées, et que l'on cherche les différences ou les points de contact qui peuvent exister entre elles, par exemple entre un grain d'aleurone et un grain d'amidon, on ne peut envisager ces productions que sous trois points de vue différents : 1° forme et structure, 2° accroissement, 3° réactions chimiques; et lorsqu'on a reconnu que les substances en question diffèrent sous ce triple rapport, on arrive forcément à cette conclusion, qu'elles ont aussi un mode de nutrition et d'assimilation absolument distinct ; que chacune d'elles vit d'une vie complète-

ment séparée; qu'à la formation de l'une ne correspond pas nécessairement celle de l'autre; et que, lorsqu'on les trouve réunies dans la même cellule, l'une ne porte point préjudice à l'autre; toutes conséquences pleinement confirmées d'ailleurs par l'étude de la cellule végétale, qui nous montre l'aleurone et l'amidon tantôt séparés, tantôt réunis dans la même cellule, et prouve ainsi l'indépendance complète de ces deux produits.

La membrane primaire et la couche secondaire qui composent la paroi des cellules épidermiques du spermoderme du *Cucumis Colocynthis* sont-elles dans le même cas? Toute la question se réduit à ceci : se différencient-elles au triple point de vue de la forme, de l'accroissement, des réactions chimiques?

Or la description détaillée dans laquelle nous sommes entré plus haut n'avait qu'un but : mettre en opposition la configuration de la membrane primaire et de la couche d'épaississement secondaire dans la Coloquinte. Jamais, en effet, aspect ne fut plus différent; jamais épaississements ne furent moins concordants. Il est inutile, je le pense, de revenir et d'insister davantage sur cette opposition si nettement caractérisée.

N'ayant eu malheureusement à notre disposition que des graines adultes, il nous a été impossible de suivre l'accroissement simultané des deux couches qui forment la paroi. Mais, sans crainte de se tromper, on peut dire que la paroi primaire, dépourvue de tout épaississement au début, s'est de bonne heure recouverte intérieurement d'une mince couche secondaire. Une fois ébauchées, ces deux couches se sont épaissies isolément, chacune de son côté, par des phénomènes spéciaux de nutrition, entraînant dans l'une la formation de côtes longitudinales particulières; dans l'autre, l'épaississement généralisé, moins prononcé pourtant à la partie profonde de l'élément que dans sa portion externe.

L'étude des réactions chimiques ne fera qu'accentuer les différences radicales qui existent entre la membrane primaire de la cellule et les couches d'épaississement, sous le rapport de la configuration et de l'accroissement. Mais, pour être complet, cet

examen doit s'appliquer à la cellule en bas âge, dès la première apparition des deux couches qui constituent sa paroi, tout aussi bien qu'à la cellule adulte. Il doit fournir pour ces deux couches, à quelque âge qu'on les considère, des réactions toujours différentes qui prouvent ainsi, d'une manière irréfutable, que, dès le principe, ces deux feuillets d'une même paroi se sont distingués par leur composition chimique, comme sous tous les autres rapports.

Puisqu'il ne nous a été possible d'examiner la graine de Coloquinte qu'à l'état adulte, nous nous verrons obligé, pour remplir les lacunes que laisserait forcément cette étude, que nous rendrons d'ailleurs aussi courte que possible, de nous adresser à une autre plante chez laquelle certains éléments présentent une paroi primaire et de nombreuses couches d'épaississement bien développées : nous voulons parler du Chanvre et de ses fibres libériennes, qui, sous l'influence des réactifs, présentent des modifications bien curieuses, quelques-unes déjà décrites, il est vrai, mais toutes à l'appui de nos idées, et que nous invoquerons à l'occasion.

Mais, avant tout, nous tenons à rendre hommage à M. Hugo Mohl, qui, le premier, se livrant à de savantes recherches sur ce sujet, a pu distinguer, au point de vue de leur composition chimique, la membrane primaire des couches intérieures, et dont les travaux sur cette matière, quoique déjà anciens et négligés, pour cette raison peut-être, par certains botanistes, méritent à coup sûr de ne point tomber dans l'oubli.

Le 23 mai 1870, l'Académie des sciences accordait à M. Vétillard l'insertion, dans le *Recueil des savants étrangers*, de son mémoire intitulé : *Étude sur les filaments végétaux employés dans l'industrie*. Nous trouvons, dans le rapport élogieux, mais superficiel, qui concluait à cette insertion, quelques lignes extraites du mémoire et que nous demandons la permission de reproduire.

« En définitive, conclut l'auteur, sous l'influence de ce réactif » (iode et acide sulfurique), le ligneux pur se colore en bleu violet, » tandis qu'un principe qui se présente à l'état de membrane mince

» ou de grain se colore en jaune par le même réactif. Ce principe » serait-il la pectose? Quoi qu'il en soit, *dès à présent*, il est prouvé » que la fibre ligneuse textile peut être accompagnée d'un prin- » cipe qui se colore en jaune sous l'influence double de l'iode et de » l'acide sulfurique (1). »

En regard de cette citation nous tenons à en placer une autre, celle-ci de M. Hugo Mohl, et nous le ferons sans y ajouter de commentaires.

« ..... La membrane cellulaire jeune et mince qu'on traite par » l'iode et l'acide sulfurique se colore en bleu », dit-il dans un mémoire dont la traduction française parut, en 1847, dans les *Annales des sciences naturelles* (2). « ..... Au contraire, chez » beaucoup de cellules adultes, cette action ne se manifeste que » sur la couche interne, tandis que les couches externes se colo- » rent *en jaune* sous l'influence *des deux mêmes réactifs.* »

Ainsi donc, dès 1847, on savait parfaitement que la membrane primaire se différencie des couches d'épaississement, en ce que, sous l'action de l'iode et de l'acide sulfurique, elle se colore en jaune, tandis que ces couches d'épaississement prennent une teinte d'un bleu plus ou moins foncé.

La coupe tangentielle de la graine du *Citrullus Colocynthis* met admirablement en lumière ces différentes réactions. En effet, si l'on traite cette coupe par le chloro-iodure de zinc qui donne les mêmes résultats que les deux réactifs cités plus haut, on voit que la couche d'épaississement secondaire prenant une belle teinte violacée, les épaississements moniliformes de la membrane primaire jaunissent au contraire fortement et se détachent ainsi sur le fond bleu de la préparation, en simulant un réseau des plus élégants. Les fibres libériennes ou ligneuses adultes du Chanvre nous montrent, sur une coupe transversale traitée de même, des réactions identiques. Leur membrane primaire, mince dans la fibre libérienne, épaissie par intussusception dans la fibre ligneuse.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 23 mai 1870

(2) *Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. VIII (1847).

y prend également une belle coloration d'un jaune orangé, tandis que les couches secondaires deviennent roses, bleues ou brunes, suivant la quantité d'iode qui entre dans le réactif.

Mais leur étude attentive nous apporte un enseignement de plus : elle nous montre que ces deux couches, chimiquement distinctes, n'ont entre elles qu'une faible adhérence ou pour mieux dire se trouvent simplement juxtaposées. Le chloro-iodure de zinc, en effet, convenablement dilué, détache très-fréquemment toutes les couches secondaires de la membrane primaire, puis, les contractant, les réunit au centre de la fibre où elles demeurent isolées.

M. Hugo Mohl, dans le court extrait que nous avons donné de son mémoire, parle de la coloration en jaune des *couches externes*. Mais ailleurs, en ce même mémoire, il dit que si aux réactifs qui déterminent cette coloration on ajoute un peu d'acide sulfurique plus fort, les *couches secondaires* se décolorent et se dissolvent peu à peu, pendant que la membrane primaire jaunit et se couvre de granulations fines : elle est donc bien distincte des couches secondaires.

L'action du réactif cupro-ammoniacal de Schweizer sur la fibre libérienne du chanvre va d'ailleurs nous prouver, comme celle de l'acide sulfurique, que la membrane primaire résiste seule à la dissolution qui détruit toutes les couches cellulosiques internes. Il est une erreur très-accréditée : c'est celle qui consiste à prétendre que la fibre libérienne, présentant le type de la cellulose pure, se dissout entièrement dans le réactif de Schweizer. Or, voici ce qui se passe. Si l'on emploie ce réactif, suffisamment étendu d'eau pour que son action se produise lentement, on voit d'abord les couches d'épaississement devenir plus visibles sur toute la longueur de la fibre. Elles semblent se dissocier quelque peu les unes des autres. Bientôt, par suite d'un gonflement général, les couches secondaires renfermées dans la membrane primaire, comme dans un tube inextensible, viennent former un bourrelet saillant en dehors d'elle, aux points où la fibre a été sectionnée.

Fait curieux, ce bourrelet saillant se subdivise en un grand nombre de petites lamelles qui s'écartent, se renversent en dehors, à la façon des épis d'une gerbe de blé, et ne sont autre chose que les couches secondaires chassées de l'intérieur de la membrane primaire par le gonflement cellusosique toujours croissant. Bientôt, ne pouvant s'opposer plus longtemps à la pression intérieure, la membrane primaire éclate et par ses ouvertures s'échappe la cellulose, après avoir formé quelque temps une sorte de hernie étranglée à sa base par les plis nombreux que la membrane primaire resserre autour d'elle. Enfin la dissolution des couches secondaires étant complète, on ne voit plus qu'une membrane excessivement ténue, déchiquetée, seul reste de l'enveloppe primaire de la fibre libérienne. Une dernière question reste à résoudre : la membrane primaire et les couches d'épaississement diffèrent-elles primitivement dès l'apparition de ces dernières, par des caractères chimiques tranchés, ou bien cette distinction n'est-elle que tardive?

Nous ne croyons, pour répondre, pouvoir mieux nous adresser qu'à la graine du Chanvre en germination. Il est assez facile d'y surprendre la première apparition du liber. Or, si à cette époque on traite une section transversale très-mince de la tigelle par le chloro-iodure de zinc, on voit les jeunes fibres libériennes se manifester sur la coupe, sous forme de ponctuations d'un bleu beaucoup plus marqué que ne l'est celui du parenchyme ambiant. A un fort grossissement, on reconnaît que cette coloration foncée n'appartient qu'à la couche secondaire en voie de formation, et que l'enveloppe primaire présente exactement l'aspect et la coloration des parois des cellules voisines. — Ainsi donc, les couches d'épaississement se différencient très-nettement et à tout âge, au point de vue chimique, de la membrane primaire. Mais comme le font très-bien remarquer M. Hugo Mohl et M. Trécul, la réaction chimique d'une couche cellulaire ne fournit point un moyen irréprochable de reconnaître en elle une couche anatomique déterminée ; elle ne peut en aucun cas établir une ligne de démarcation

infranchissable. C'est donc principalement, ajoute M. Hugo Mohl, aux différences anatomiques qu'il faut s'en rapporter. Mais là précisément gît le point délicat, la question difficile.

M. Hugo Mohl, dans ses recherches, se trouvait en présence de membranes primaires de deux sortes seulement : les unes, comme celle de la fibre libérienne du chanvre, s'épaississant d'une manière presque insensible, offrant d'ailleurs à très-peu près la même apparenceque les couches secondaires, ne pouvant par conséquent donner que de vagues indications sur les différences de configuration et d'accroissement, si importantes cependant ; les autres s'épaississant d'une manière notable, comme cela se voit dans les fibres ligneuses de la même plante au point d'égaler les dimensions des couches secondaires appliquées contre sa surface intérieure, mais ne présentant non plus, et moins encore que la membrane primaire de la fibre libérienne, rien qui pût démontrer un accroissement absolument distinct de celui des couches secondaires.

C'est alors que l'on songea aux canalicules qui, perforant la membrane secondaire, s'arrêtent à l'enveloppe primaire, en la respectant. On vit là une différence anatomique fondamentale entre ces deux membranes. Ce caractère différentiel est bon sans aucun doute ; mais nous avons vu, en étudiant les enveloppes de la graine de la Courge-marron de Portugal, que ses cellules épidermiques sont canaliculées, ponctuées par développement inégal de la membrane primaire qui là se montre seule et dépourvue de toute couche secondaire d'épaississement. Les différences existant entre ces deux membranes, même après les études si consciencieuses de MM. Hugo Mohl, Harting et Mulder, n'étaient donc bien caractérisées qu'au point de vue chimique. La configuration et l'accroissement si opposés que nous avons découverts dans les cellules épidermiques de la Coloquinte lèvent, croyons-nous, les difficultés qui pouvaient encore exister et ne laissent plus de doute sur la séparation complète qu'il faut admettre entre la membrane primaire d'une part, les couches secondaires d'autre

part. En vérité, autant il nous semble logique de penser qu'une membrane cellulaire douée dans toute son épaisseur des mêmes propriétés physiques ou chimiques, simple comme celle qui constitue les parois des cellules spermodermiques de l'*Ecballium*, du *Bryonia*, etc., ou même plusieurs fois dédoublée comme l'est celle qui, accrue par intussusception, forme les couches secondaires de la fibre libérienne, autant, disons-nous, il nous semble logique de penser que cette membrane se nourrit dans toute son épaisseur, en s'accroissant par une intussusception généralisée ; autant il nous paraît peu rationnel de prétendre que deux couches d'une même paroi cellulaire, totalement différentes au triple point de vue de la forme, du mode d'accroissement, de la constitution chimique, puissent, quoique juxtaposées, résulter d'un même mode de production, au point que l'une soit un épaississement et pour ainsi dire une prolifération de l'autre. Tel est le cas des cellules épidermiques du spermoderme de la Coloquinte. Les deux couches emboîtées, nées l'une dans l'autre, non point l'une de l'autre, ayant entre elles aussi peu de rapports qu'il en existe entre un grain d'amidon et un grain d'aleurone produits dans la même cellule, il est, selon nous, de toute nécessité d'admettre pour chacune d'elles une vie spéciale qui ne s'accorde point avec l'idée d'une nutrition unique, commune à toutes deux, d'une intussusception généralisée à la totalité de la paroi; ce que l'on admet volontiers aujourd'hui.

En résumé, accroissement par intussusception de la membrane primaire; accroissement par intussusception de la membrane secondaire qui, par résorptions partielles, peut se dédoubler elle-même en un certain nombre de couches, ce qui a lieu dans la fibre libérienne du Chanvre, par exemple, mais accroissement absolument séparé de la membrane primaire et de la couche secondaire ou de ses composantes : telles sont les conclusions que nous nous croyons autorisé à tirer de l'étude des épaississements cellulaires spermodermiques des Cucurbitacées.

NOTE ADDITIONNELLE SUR LA CUTICULE.

Suivant Meyen, la cuticule ne serait qu'un épaississement exagéré de la paroi superficielle des cellules épidermiques. D'après M. Schleiden, au contraire, elle résulterait en totalité d'une véritable condition de ces mêmes éléments. M. Hugo Mohl réunit et fond en un seul tout les deux théories précitées. Appelant à son aide des réactions chimiques caractéristiques, il démontre que ce que l'on appelait avant lui cuticule, comprend deux formations distinctes : 1° les *couches cuticulaires*, dues à l'épaississement de la paroi superficielle des cellules, couches qui, traitées par la potasse, ne se dissolvent point, mais acquièrent la propriété de bleuir par l'iode et l'acide sulfurique combinés ; 2° la *cuticule* proprement dite, soluble dans la potasse, ne bleuissant d'ailleurs jamais sous l'action de l'iode et de l'acide sulfurique, provenant en outre d'une exsudation cellulaire et recouvrant les couches cuticulaires d'un vernis protecteur. La tige du Gui, qui présente d'une manière si évidente, et la cuticule proprement dite et les couches cuticulaires, peut être citée comme un exemple, devenu classique d'ailleurs, à l'appui de la manière de voir de M. Hugo Mohl. Est-ce à dire, néanmoins, que les idées de ce grand anatomiste aient une application aussi universelle qu'on le pense généralement ? Ce que l'on nomme cuticule résulte-t-il toujours de la superposition de deux formations distinctes ? L'étude de la cuticule dans la graine de la Coloquinte va nous éclairer sur ce point.

Nous n'avons fait que mentionner, sans nous y arrêter, dans la description des cellules épidermiques de cette graine, l'existence d'une épaisse cuticule à leur surface. Cette cuticule se subdivise en quatre ou cinq couches secondaires, que l'on ne distingue parfois qu'assez difficilement, et dont la plus extérieure, d'une épaisseur de $\frac{3}{1000}$ de millimètre environ, est la mieux délimitée. Elle pourrait même, si l'on se bornait à un examen superficiel, être

considérée comme formant la cuticule proprement dite de M. Hugo Mohl. Les couches sous-jacentes n'ont, d'ailleurs, comme nous allons le prouver, rien de commun avec les couches cuticulaires décrites par le même auteur.

Si l'on traite par l'iode et l'acide sulfurique, ou plutôt par le chloro-iodure de zinc, qui est d'un emploi plus commode, une mince section transversale du spermoderme de la graine de Coloquinte, on voit bleuir la couche secondaire d'épaississement des cellules épidermiques. Leur membrane primaire, ainsi que les côtes longitudinales qui la relèvent, jaunit d'une manière notable; modification que nous avons déjà constatée plus haut. Quant à la cuticule, elle n'éprouve aucun changement, soit dans sa coloration, soit dans sa consistance. Une section spermodermique semblable, traitée par la potasse, présente, d'autre part, des modifications sur lesquelles il importe d'insister. Les diverses couches constituantes de la cuticule y subissent, de l'extérieur à l'intérieur, une dissolution d'autant plus prononcée que la solution potassique est plus concentrée et son action plus persistante. Ainsi, nous avons vu la cuticule, épaisse primitivement de près de $\frac{2}{100}$ de millimètre, se réduire successivement à $\frac{8}{1000}$, $\frac{3}{1000}$, $\frac{2}{1000}$ de millimètre, et finir même par disparaître complétement sous l'action prolongée du réactif. En même temps, la membrane primaire des cellules épidermiques demeurant intacte, leur couche d'épaississement secondaire se décompose en un grand nombre de minces feuillets, emboîtés les uns dans les autres, feuillets qui n'étaient nullement visibles auparavant. En traitant ensuite par le chlorure de zinc iodé la coupe ainsi modifiée par la potasse, on voit ces différents feuillets se colorer en bleu foncé; la membrane primaire et ses épaississements linéaires bleuissent de même, quoique à un moindre degré. Cette coloration, qui ne se produisait point avant l'action de la potasse, y indique, comme l'on sait, la présence de la cellulose. Enfin, s'il subsiste encore, par suite d'une dissolution incomplète, une couche plus ou moins épaisse de cuticule, elle ne subit aucune modification et garde la teinte d'un jaune clair qu'elle avait primi-

tivement : c'est-à-dire qu'en somme, à l'aide des réactifs connus, aussi bien dans les couches profondes que dans la couche superficielle de la cuticule, il est impossible de démontrer l'existence de la cellulose.

Si, maintenant, revenant sur ces diverses réactions et colorations, nous les examinons comparativement avec celles qui, suivant M. Hugo Mohl, différencient d'une manière absolue la cuticule proprement dite des couches cuticulaires, il devient évident au premier coup d'œil que rien dans celles que nous a présentées la cuticule de la Coloquinte, ne saurait démontrer l'existence des couches cuticulaires de M. Hugo Mohl, dépendantes des cellules épidermiques, et dont le principal caractère chimique consiste à revêtir une coloration bleue par l'acide sulfurique et l'iode, ou par le chlorure de zinc iodé, après l'action de la potasse ; couches cuticulaires composées, par conséquent, de cellulose que masque une substance ligneuse mal définie, chassée en définitive par la solution de potasse.

Puisque, d'ailleurs, les couches qui constituent la cuticule de la Coloquinte présentent exclusivement la composition et les réactions indiquées par M. Hugo Mohl comme caractéristiques de la cuticule proprement dite, à savoir : solubilité dans la potasse, absence de cellulose ou du moins impossibilité d'en démontrer l'existence ; nous nous trouvons amenés, en nous appuyant sur l'autorité de M. Hugo Mohl lui-même, à cette conclusion naturelle, que la cuticule de la Coloquinte, bien que subdivisée en plusieurs couches, ne représente point un composé de deux formations superposées, complétement distinctes par leur nature et leur origine, cuticule proprement dite et couches cuticulaires ; qu'elle résulte, au contraire, d'un mode unique de production et doit être assimilée dans son épaisseur totale à la cuticule proprement dite seule, produit d'excrétion des cellules épidermiques qui se trouve, dans le cas actuel, en contact immédiat avec la membrane primaire non épaissie de ces éléments.

Disons toutefois, en terminant, que cet exemple d'une cuticule

réduite à ce que M. Hugo Mohl appelle cuticule proprement dite, venant ainsi à l'appui des idées émises autrefois par M. Schleiden sur ce point d'anatomie végétale, ne doit se présenter que rarement à l'observateur, et que, sans contredit, les idées exprimées en dernier lieu par le premier de ces deux savants botanistes trouvent leur application dans l'immense majorité des cas.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche VIII.

Fig. 1. Graine de l'*Ecballium Elaterium* (grandeur naturelle).

Fig. 2. La même, après un quart d'heure d'immersion dans l'eau, entourée d'un mucilage épais, développé sous l'action de ce liquide (grandeur naturelle).

Fig. 3. Coupe transversale de la graine d'*Ecballium Elaterium*, peu de temps avant la maturité, montrant les trois couches cellulaires du spermoderme (14 diamètres).

Fig. 4. Coupe transversale représentant les cellules les plus externes des téguments ovulaires, longtemps avant la fécondation (230 diamètres).

Fig. 5. Même coupe, au moment de la fécondation. Les trois couches sont devenues distinctes et les cellules de la couche externe se sont notablement allongées perpendiculairement à la surface de la graine (230 diamètres).

Fig. 6. Même coupe à un âge plus avancé. La couche cellulaire interne s'épaissit et se couvre de ponctuations (230 diamètres).

Fig. 7. Section transversale des cellules épidermiques représentées dans la figure 6, pour montrer l'absence de méats intercellulaires (230 diamètres).

Fig. 8. Apparition des épaississements longitudinaux sur les cellules épidermiques du spermoderme de l'*Ecballium Elaterium* (230 diamètres).

Fig. 9. Section transversale des cellules épidermiques représentées dans la figure précédente, montrant les méats intercellulaires récemment formés, et la distribution des épaississements (300 diamètres).

Fig. 10. Même coupe à un plus fort grossissement, faisant voir que les épaississements des cellules voisines se correspondent deux à deux (600 diamètres).

Fig. 11. Même coupe, mais oblique et à un âge plus avancé. Les parois cellulaires se sont complétement dédoublées (600 diamètres).

Fig. 12. Résorption de la paroi cellulaire, à son début; elle est criblée de grosses ponctuations en forme de boutonnières (200 diamètres).

Fig. 13. Coupe tangentielle des cellules épidermiques du spermoderme du *Citrullus Colocynthis*, permettant de voir successivement, par suite de la

convexité de la graine, toutes les modifications des parois de ces cellules, de leur face superficielle à leur face profonde (380 diamètres).

Fig. 14. Coupe transversale de ce même spermoderme : les épaississements longitudinaux s'effilent et disparaissent avant d'atteindre la cuticule. (380 diamètres).

Planche IX.

Fig. 1. Cellules épidermiques du spermoderme de l'*Ecballium Elaterium*, peu avant la maturité : les côtes ne sont plus reliées que par de minces brides de paroi interposée (200 diamètres).

Fig. 2. Ces brides se sont presque toutes résorbées (200 diamètres).

Fig. 3. Cellule à la maturité. Les côtes se relient entre elles par leurs extrémités, mais sont d'ailleurs libres de toute adhérence (200 diamètres).

Fig. 4. Côtes formant deux séries de longs jambages, sous l'influence de l'eau qui les a séparées du reste de la graine (110 diamètres).

Fig. 5. Épaississements longitudinaux des cellules épidermiques du spermoderme du *Cucumis sativus* à la maturité. La paroi interposée ne se résorbe pas, mais se déchire entre les épaississements voisins (250 diamètres).

Fig. 6. Épaississements longitudinaux des cellules épidermiques du spermoderme du *Bryonia dioica*. La paroi interposée ne se résorbe ni ne se déchire (720 diamètres).

Fig. 7. Coupe transversale des cellules représentées dans la figure 6. Les épaississements serrés donnent aux parois un aspect moniliforme caractéristique (720 diamètres).

Fig. 8. Section transversale du spermoderme de la Courge-marron de Portugal, présentant les trois couches cellulaires externes (90 diamètres).

Fig. 9. Portion externe de l'une des longues cellules représentées dans la figure précédente (300 diamètres).

Fig. 10. Coupe transversale de cette même cellule (300 diamètres).

SUR LE FRUIT D'UNE NOUVELLE CHLÆNACÉE.

Les collections autrefois envoyées au Jardin des plantes de Paris par Richard, jardinier en chef à Bourbon, renferment, entre autres objets intéressants, un fruit dont la détermination a semblé jusqu'ici impossible, et qu'accompagne l'inscription suivante : « Arbrisseau de Madagascar, à fruit ouvert au sommet. » Qu'on se figure, en effet, une sorte de sac, de la grosseur d'un petit œuf de poule, à paroi épaisse et comme ligneuse, avec une ouverture

supérieure, circulaire, d'environ un centimètre de diamètre, et l'on aura une idée sommaire de cet objet qui ressemble tout d'abord à un péricarpe, du sommet duquel se serait détaché un petit opercule, et rappelant, par suite, en petit, le fruit de certains *Lecythis*. Quelquefois encore, la forme en est sphérique, ou même plus large que haute, mais toujours avec une ouverture circulaire supérieure. Ce prétendu fruit ne renferme pas de graines, et la plus grande partie de sa cavité est vide. Mais quand elle n'est pas trop profonde, on aperçoit, tout au fond de ce sac, un corps intimement uni avec sa base, et dont on ne saurait se faire une idée exacte qu'en fendant le sac lui-même suivant sa longueur. Alors apparaît clairement le corps contenu, que l'on ne peut mieux comparer qu'à un fruit d'Euphorbiacée, sessile, presque globuleux, de la taille d'un gros pois, couvert d'un duvet velouté brunâtre, parcouru en dehors par trois sillons longitudinaux peu profonds, qui séparent les uns des autres trois lobes peu proéminents, et surmonté d'une colonne cylindrique, haute de un centimètre environ, verticale, rigide, assez épaisse, tronquée à son sommet. C'est là un véritable fruit, couronné d'un reste de style persistant, et si on le coupe en travers, on le voit partagé en trois loges, qui renferment chacune un certain nombre de graines, insérées dans leur angle interne ; il y en a huit, le plus souvent, dans chaque loge, et nous reviendrons bientôt sur leur organisation.

Si donc le corps contenu est le véritable fruit, l'enveloppe béante, ligneuse, sphérique ou ovoïde, qui l'entoure à une certaine distance, ne saurait être qu'une induvie. Mais quelle peut être l'origine de cette dernière? On songerait, au premier abord, à un périanthe, un calice, accru, épaissi, devenu ligneux autour du fruit. Toutefois, à la base même du véritable fruit, on aperçoit, avec quelque attention, la cicatrice du véritable périanthe. Si l'on se rappelle alors la façon dont se comporte, dans les genres de Chlænacées où il est uniflore, l'involucelle ou le calicule en forme de sac cylindrique ou turbiné, qui persiste autour du fruit, accrescent et devenant plus ou moins charnu, découpé sur les

bords en six ou en un nombre moindre de dents, égales ou inégales, comme il arrive dans les *Leptolæna* et les *Sarcolæna*, on se dit, comme nous l'avons fait, que si l'organisation du véritable fruit et des graines était, dans cette singulière plante, ce qu'elle est dans les Chlænacées connues, il deviendrait possible de rapporter à la même famille ce simple fragment d'un végétal dont on ne connaît jusqu'ici ni les fleurs, ni les organes de végétation ; et nous irons même plus loin, car il nous sera permis d'affirmer que cette nouvelle Chlænacée appartient à un genre différent des quatre genres décrits par Dupetit-Thouars dans ce groupe. De là la nécessité de proposer un nom particulier pour ce genre nouveau, que nous sommes forcé de reconnaître et de distinguer, contrairement à ce qui devrait être fait d'ordinaire en semblable occurrence, alors qu'une seule partie de ce végétal nous est connue. Nous rappellerons donc les caractères particuliers de l'induvie en nommant la plante *Scleroolæna*.

Le *Scleroolæna* diffère des deux genres connus à involucelle uniflore : 1° par ses ovules ; 2° par les caractères de l'involucelle lui-même. Ce dernier a, dans les *Leptolæna*, la forme tubuleuse-urcéolée, à sommet découpé en six dents, et il s'applique étroitement contre le fruit qui remplit sa cavité et même le dépasse dans sa portion supérieure ; il devient, dit-on, charnu autour du fruit mûr, qui ne renferme qu'une seule graine. Dans les *Sarcolæna*, l'involucelle, également épaissi et charnu autour du fruit, se renfle circulairement un peu au dehors de son orifice supérieur, qui est découpé en dents inégales ; il est donc à peu près turbiné, et il est remarquable par les soies pressées qui garnissent toute sa surface intérieure, et aussi dans une seule espèce, la surface extérieure. L'induvie du *Scleroolæna* est épais, ligneux-subéreux dans sa couche moyenne (laquelle était peut-être charnue à l'état frais). Sa couche superficielle est glabre ; et sa couche profonde est représentée par une membrane sèche, parfaitement lisse. Au niveau de l'ouverture supérieure du sac. La couche extérieure me semble se réfléchir pour former en dedans une sorte de petite collerette

pendante, formée de petites barbes rigides toutes chargées de fins poils blanchâtres et plumeux. Quant aux ovules, on peut être assuré qu'ils sont nombreux dans chaque loge, au lieu d'être géminés, comme ceux des *Leptolæna* et des *Sarcolæna* ; car, dans une seule loge du fruit mûr, nous avons compté huit grains. Les loges sont donc multiovulées, comme celles des genres à involucelles biflores (*Schizolæna* et *Rhodolæna*) ; d'où il ressort que le *Scleroolæna* ne saurait être rapporté à aucun des quatre genres ci-dessus énumérés.

Les graines mûres des Chlænacées ont été mal connues jusqu'ici. Nous avons pu les étudier dans un *Leptolæna*, un *Schizolæna* et dans notre *Scleroolæna*. Dans celui-ci, elles ont la forme d'une petite coquille, ovale-aiguë, concave du côté de la cloison, convexe du côté dorsal de la loge. Au fond de la concavité se trouve le hile, qui est circulaire et représente une petite cicatrice déprimée, entourée d'un petit bourrelet. La graine est donc attachée vers le milieu de sa hauteur, et l'embryon est, par suite, de ceux que A. de Saint-Hilaire a appelés « parallèles au plan de l'ombilic. » Le reste du tégument séminal est glabre, noirâtre, et recouvre un albumen blanc, charnu, assez résistant, peu épais et formé de deux lames parallèles, concaves-convexes, comme la graine elle-même, et auxquelles est interposé l'embryon. Celui-ci ne saurait donc être rectiligne; il est arqué, un peu moins long que l'albumen, avec une radicule cylindro-conique supérieure et deux cotylédons membraneux, concaves en dedans, digitinerves à la base. Tous ces caractères des graines se retrouvent dans les autres genres ; sinon que là où elles sont nombreuses, comme dans les *Schizolæna*, elles perdent plus ou moins de leur régularité, par suite de pressions réciproques ; elles deviennent plus ou moins anguleuses ou obliques sur les bords ; et l'embryon, de même, devient plus ou moins irrégulier ; ses cotylédons se courbant en se plissant plus ou moins. Mais ils conservent toujours ce caractère, qu'ils ne répondent ni par le sommet de leur radicule, ni par celui de leurs cotylédons à l'ombilic qui demeure toujours latéral.

NOTE SUR LES OVULES DES TERNSTROEMIACÉES.

Les ovules des *Ternstrœmia* sont, en général, décrits d'une façon inexacte, à cause, sans doute, d'une particularité de leur structure qui, mal connue, doit induire les observateurs superficiels en erreur. Ils sont notamment mal figurés dans le *Traité général de botanique* de MM. Lemaout et Decaisne, où on les représente (p. 337) comme descendants, avec un raphé ventral et le micropyle dirigé en haut et en dehors. C'est précisément le contraire qu'il faut admettre : leur raphé est dorsal avec un micropyle reporté en dedans, sous le point d'attache ; et à cet égard, les ovules des *Ternstrœmia* se comportent comme ceux du *Visnea Mocanera*. Quand on observe leur apparition, dans le jeune ovaire du *T. brevipes* DC., cultivé depuis longtemps dans les serres du Muséum, sous le nom de *T. peduncularis*, on aperçoit, dans l'angle interne de chaque loge, une longue fente qui va s'élargissant vers la portion inférieure, et qui se termine en bas par un contour arrondi. Cette fente est bordée, sur les côtés et inférieurement, par un bourrelet placentaire en forme de fer à cheval, la concavité étant supérieure. Généralement, ce bourrelet produit cinq ovules, plus rarement un ou deux en plus ou en moins. Le premier qui se montre est situé sur la ligne médiane, et répond au sommet de la concavité du fer à cheval. C'est un petit mamelon sphérique, qui devient ensuite ovoïde et descendant. Sur ses côtés s'en montrent ensuite deux autres, un peu plus haut : l'un à droite, l'autre à gauche, puis ultérieurement deux autres encore, un peu plus haut. D'abord, ils sont orthotropes et sessiles. Mais à mesure que, plus tard, leur funicule descendant se dessine davantage, la portion du bourrelet placentaire qui les supportait, proémine en forme d'écaille étroite, descendante ; et, définitivement, les cinq funicules sont comme suspendus au bord inférieur de cette écaille. D'ailleurs, les ovules se sont recouverts successivement de deux enveloppes, et ont dirigé leur micropyle en haut et en bas, et pen-

dant longtemps, le nucelle, entouré du sommet de la secondine, fait hernie sous le funicule, sous forme d'un cône à sommet obtus. Alors commence à se produire, vers la région cholérique, un phénomène qui se retrouve à des degrés divers dans plusieurs groupes végétaux, et que nous avons signalé dans les ovules des Gyrostémonées. (*Adansonia*, X, 157, t. V.) A l'anatorpie, déjà complète, vint s'ajouter un mouvement de courbure du corps de l'ovule qui simule une campylotropie normale, dans un ovule déjà pourvu d'un raphé dans toute la longueur de son bord dorsal. Par suite, tout le bord interne et inférieur de l'ovule s'épaissit en forme de croc et constitue un bourrelet; ce qui, sans doute, a été pris pour un raphé par les auteurs qui considèrent le micropyle comme extérieur. Cette fausse campylotropie se retrouve dans plusieurs *Cleyera*, *Freziera*, dans les *Visnea;* mais, dans ces derniers, elle est à peine prononcée, en même temps que l'écaille placentaire qui surmonte les funicules est peu indiquée. Dans les *Ternstrœmia*, il est probable qu'on doit attribuer à l'exagération ultérieure de cette récurvation, la forme que présentent la graine mûre et l'embryon.

STIRPES EXOTICÆ NOVÆ

(Continué de la page 185.)

---

49. Berrya Vescoana.

Arbor, ut videtur, ramis teretibus; cortice pallide griseo rugoso; ramulis junioribus pube tenui ferruginea conspersis. Folia ad summos ramulos approximata alterna, longe (ad 4-6 cent.) petiolata, cordato-ovata (ad 18 cent. longa, 10 cent. lata), apice acuminata, integra v. repando-crenata membranacea, adulta, glabrata penninervia, basi 7-nervia, transverse venosa, supra lucida, subtus pallidiora. Flores axillares in racemos breves simplices paucifloros petiolo 2, 3-plo breviores dispositi; pedicellis brevibus articulatis. Calyx valvatus extus ferrugineus stellato-pubescens, inæquali-ruptus. Petala valde reticulata oblongo-obovata basi inæquali-angustata. Stamina ∞, brevia; loculis demum apice confluenti-rimosis. Germen ovoideum sessile; styli 5-partiti ramis apice incrassato subcarnoso (purpurescente) in alabastro reflexis cuneatis; loculis 5; ovulo in singulis 1, descendente; micropyle extrorsum supera. Capsula (2 $\frac{1}{2}$ cent. lata) 5-locularis, loculicide 5-valvis, orbiculari-depressa, apice concaviuscula; valvis singulis, intus lucidis, dorso haud procul a margine ala brevi crassiuscula verticali obtusa subsuberosa instructis. Semen in loculo solitarium subtransversum pisiforme, extus setis rigidis (fulvidis) urentibus haud crebris, cito deciduis instructum; testa crustacea maculata; albumine copioso oleoso; embryonis axilis recti albumini æqualis radicula crassa; cotyledonibus latis orbiculato-cordatis, basi 5-nerviis.—Crescit in Taïti, ubi anno 1847, legit cl. *Vesco* (*Herb. Mus. par.*).

Species ob inflorescentiam, ovulum solitarium germinisque et fructus indolem sectionis *Micropteræ* prototypus evadit. Magis ac magis, ut videtur, cum *Berryiis* genuinis *Carpodipteras* connectit, vix generice, flores licet 1-sexuales, distinguendas.

50. Anthodiscus peruanus.

Arbor? Folia alterna; petiolo basi haud articulato; foliolis 3, digitatim summo petiolo articulatis, inæqualibus; lateralibus multo minoribus multoque magis inæqualibus; centrali multo majore pauloque latiore (ad. 8 cent. longo, 3, 4 cent. lato); omnibus elongato-obovatis subspathulatis, basi valde angustatis, apice obtusis, inæquali-crenatis glaberrimis, subtus pallidis, penniveniis; venis ad medium inter se anastomosantibus, demum inæquali-reticulatis. Racemi terminales; pedicellis basi articulatis foveolisque rami infra marginato-prominulis insertis. Calyx cupuliformis coriaceus subæquali-5-crenatus. Petala ut in genere calyptratrim decidua, coriacea crassa, valde imbricata; intimo 1, paulo minore. Stamina ima basi omnia in annulum brevem connata, mox in phalanges 5, alternipetalas assurgentia; in phalangibus singulis centralia multo longiora; filamentis apice inflexis; exteriora autem gradatim minora; filamentis erectis; antheris omnibus demum introrsis summoque filamento erectis. Germen basi disco brevi subinæquali cinctum; loculis ad 12; styli ramis totidem radiatis carnosulis linearibus, apice stigmatoso glandulosis, intusque vix sulcatis. Ovula in loculis singulis solitaria, angulo interno paulo supra basin inserta, suborthotropa; hilo subbasilari (basi anguli interni proximo); micropyle supera. Fructus...? — Oritur in Peruvia, ubi legit *Rivero* (sub C 13 et cum nom. mss. *Giliæ calyptratæ*), anno 1836. (Herb. Mus. par.)

51. Ruyschia mexicana.

Frutex scandens glaberrimus; ramis teretibus in sicco remote nodulosis v. cicatricibus prominulis foliorum delapsorum notatis; cortice pallide griseo. Folia brevissime (ad $\frac{1}{2}$ cent.) petiolata obovata (ad 10 cent. longa, 5 cent. lata), basi longiuscule cuneata, apice rotundata v. summo apice breviter apiculata, integerrima pennivenia tenuiter reticulata, utrinque glaberrima (sæpe in sicco

supra pallidiora subglaucescentia). Flores in racemos terminales longiusculos (ad 1 decim.), rectos v. arcuatos dispositi crebri; pedicellis (ad 1 cent. longis) apice sepalis 6, orbiculato-obtusis bracteolisque 2, paulo minoribus conformibusque munitis. Bractea sub calyce inserta sessilis pedicelloque subæquilonga, oblique descendens, longe conico-calcarata; ostio subintegro, lateraliter brevissime 2-auriculato. Corolla calyce 2, 3-plo longior, fere ad medium gamophylla; lobis valde imbricatis, apice obtusis, demum rotato-reflexis. Stamina 5; filamentis dilatato-complanatis, intus ad corollæ basin applicatis, margine contiguis, apice acuminatis; antheris ovatis; connectivo loculis subæquali dorsali valde compresso (pallide fuscato); loculis introrsis. Germen 5-loculare; stigmate sessili, 5-gono. — Crescit in terris mexicanis dictis calidioribus, ubi augusto 1866 floriferam legit *L. Hahn* (exs., n. 421) prope ad Tlapacoya. (Herb. Mus. par.)

Species pulchra, ob corollam ad medium fere gamopetalam inter *Ruyschias* sinceras et *Marcgravias* quasi media, sed numero staminum certe definito; adspectu foliisque *Marcgraviæ spicifloræ* Juss. (quæ *Norantea* dicitur) valde affinis.

52. Norantea Weddelliana.

Frutex pulcher scandens glaberrimus; ramis teretibus pallidis. Folia brevissime (ad $\frac{1}{2}$ cent.) petiolata obovato-oblonga (ad 9 cent. longa, 5 cent. lata), basi inæquali-cuneata, apice obtusiuscula, integerrima coriacea crassa glaberrima, in vivo, ut videtur, carnosula, fere avenia, subtus glandulis ellipticis v. suborbiculatis ∞, curvatim margini utrique parallele seriatis, munita. Racemi terminales robusti; pedicellis crassis (ad 6 cent. longis), basi articulata apiceque incrassatis glaberrimis; inferioribus 1, 2, in axilla bracteæ planæ v. folii minoris ortis; cæteris basi nudis et bractea stipatis ad medium inserta libera demum deflexa pedicello 2-midio breviore ample calcarato-galeata subrecta, crasse petiolata; ostio inferiore subinfundibuliformi, lateraliter 2-auriculato. Sepala bracteolæque laterales conformes coriaceæ rotundatæ. Corolla in

alabastro ovoidea, valde imbricata. Stamina ∞, ut in gen. pauci-seriata; antheris oblongis. Germen turbinato-lageniforme; stylo brevi crasso colliformi, apice breviter 6-lobo stigmatoso. Fructus basi calyce munitus, subcarnoso-suberosus globosus, stylo apiculatus; seminibus (immaturis) oblongis. — Oritur in Boliviæ provincia *Yungas*, ubi legit cl. *Weddell* (exs., n. 4318) decembre 1846, floriferam fructiferamque. (Herb. Mus. par.)

Species propter bractearum dimorphiam ascidiarumque situm et formam conspicua anteque omnia ob glandulas paginæ inferioris foliorum (quæ verisimiliter glandularum 2, basilarium *Marcgraviarum* analogæ, sed numerosiores).

53. Norantea oxystilis.

Frutex subscandens; ramis gracilibus glabris. Folia vix petiolata; limbo oblongo (ad 7 cent. longo, 2 cent. lato), basi subsessili valdeque attenuato, apice rotundato v. brevissime apiculato, integerrimo glaberrimo remote penninervio, subtus ferrugineo. Racemi terminales v. ad folia superiora axillares graciles elongati (25-30 cent.) ad medium nudati. Flores creberrimi parvi; pedicellis crassiusculis rectis brevibus ($\frac{1}{3}$-$\frac{1}{2}$ cent.). Bracteæ pedicelli basi insertæ eoque 4-6-plo longiores, cucullato-galeatæ, apice rotundatæ; ostio integro; petiolo cucullo multo longiore (ad 2, 3 cent.), ab apice ad basin longe attenuato. Bracteolæ laterales 2, sepalis conformes, sed 2-midio minores aque calyce remotiusculæ. Sepala ovato-obtusa crassa, valde imbricata. Corolla ad basin polypetala, valde imbricata, in alabastro ovoidea. Stamina 5-10; filamentis brevibus compressis; antheris late ovatis; connectivo lato complanato; loculis discretis subverticalibus. Germen ovoideum, in stylum subulato-conicum, apice stigmatoso acutatum, productum; loculis sæpius 4. — Oritur in ditione boliviana prov. *Larecaja* et *Caupolican*, ubi ad valles inter *Tipoani* et *Apolobamba* leg. cl. *H. Weddell* (exs., n. 4611) maio 1847 floriferam. (Herb. Mus. par.)

Species ob styli formam acutatam (nec depresso-polygonam) necnon ob stamina pauca subdefinita conspicua.

54. Marcgravia Trianæ.

Frutex, ut videtur, scandens; ramis rigidulis; cortice pallide fuscescente. Folia brevissime (2, 3 mill.) petiolata lanceolata breviter acuminata (juniora 6, 7 cent. longa, 2 cent. lata) glaberrima, subtus pallida. Flores ad summos ramulos laterales leviter cernuos paucifoliatos subumbellati; steriles crebri, parvi (in specim. suppet. 2, 3 mill. longi); pedicellis gracilibus (ad 2 cent. longis) ima basi articulata incrassatis, summo apice breviter subclavatis. Sepala bracteolæque 2, conformes breviter obtusæ. Corolla oblique inserta ovoidea, lobo extimo pro genere sat conspicuo obovato. Stamina pauca (10-15); antheris subovatis, basi subsagittatis. Germen valde depressum; loculis paucis (sæpe 5); stylo brevissimo papilliformi. Flores steriles pauci (5), vix conspicui; bracteis pedicello adnatis stipitatis subgaleatis; ostio obliquo leviter dilatato (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longis). Fructus longiuscule (ad 3 cent.) pedicellati; pedicellis reflexis uti fructus ferrugineis rugulosis; pericarpio pisiformi (ad $\frac{1}{2}$ cent. longo), stylo breviter acuminato; seminibus crebris (nigrescentibus) inæquali-obovoideis. — In Caracas leg. *Linden* (exs.. n. 118).

55. Acioa (Lorandra) Smeathmanni.

Rami (an scandentes?) teretes, lenticellis crebris pallidis orbicularibus leviter prominulis notati. Ramuli graciles tenuiter hirtelli. Folia alterna brevissime (2-4 millim.) petiolata, ovato-acuta (ad 7 cent. longa, 4 cent. lata), basi rotundata, apice sæpius breviter acuminata, integerrima subcoriacea penninervia tenuiter reticulata, supra lævia, subtus juniora densiuscule ad costam nervosque pallide ferrugineo-hirtella, demum glabrata. Flores (ut e fructuum pedicellis patet) in racemos terminales dispositi, cæterum ignoti. Fructus pedicello crasso lignoso (ad 3, 4 cent. longo) suffultus, obovoideus compressiusculus (4 cent. longus, 2 $\frac{1}{2}$ cent. latus), apice breviter crasseque acuminatus; summo acumine truncato.

Pericarpium drupaceum, demum siccatum, extus rugosum tomentoque brevi densiusculo fulvido, demum soluto, obsitum, intus setis rigidulis pallide fulvidis, uti semen, hispidum ; semine (immaturo) cavitatem implente. — Oritur in Sierra Leone, ubi olim legit *Smeathmann*. (Herb. *Thouin*, nunc *Juss.*)

Species a congeneribus africanis foliorum forma et magnitudine distincta. Ad *Griffoniam* BENTH. et HOOK. (nec H. BN) pertinet. Jacet in herb. *Juss.*, inter *Copaiferas* diu confusa olimque a *Smeathmannio* ad *Geoffrœam inermem* relata, a qua, *Vahlio* monente, longe diversa est. Semen ut in *A. Barteri ;* pericarpio autem multo magis crasso lignosoque. De prioritate generum nostrorum *Duparquetia* et *Griffonia* nil contendendum; nam dum Londini habitaremus publicata sunt, ineunte autumno 1865, quo tempore *Griffonia* HOOK., *Oligostemon* BENTH. et *Bandereia* WELW. certe nondum in lucem rite edita fuerant.

56. ABATIA BRASILIENSIS.

Frutex, ut videtur; ramis 2-chotomis gracilibus. Ramuli teretes, juniores sub-4-goni, pilis rufescentibus longiuscule denseque villosi. Folia elliptica (ad 6 cent. longa, 3 cent. lata) breviter (ad 1 cent.) petiolata; limbo basi apiceque leviter acutato v. subacuminato æquali-serrato subcoriaceo penninervio tenuiter venoso, supra parce, subtus ditius villoso ; pilis supra pallide rufescentibus, subtus cinerascentibus et ad nervos prominulos multo longioribus rufisque. Flores in spicas terminales valde elongatas (ad 20-25 cent.) erectas rigidulas dispositi creberrimi; fasciculis singulis plurifloris ; pedicellis calyceque extus valde rufescenti-villosis. Sepala 4, acute 3-angularia. Stamina fertilia 10-15; antheris subovatis leviter recurvis; connectivo arcuato subglanduloso; pilis sterilibus capillaceis exterioribus crebris. Germen ovoideum extus villosum ; placentis 3, ellipticis multiovulatis; stylo erecto longiuscule cylindrico tubuloso glabro, apice obtusissime 3-crenulato. — Crescit in Brasiliæ prov. Minas-Geraes, ubi ad *Botafogo*, in sepibus, legit b. *A. de Saint-Hilaire* (Cat. A[1], n. 172, nunc in Herb. Mus. par.).

57. Turnera decipiens.

Suffrutex humilis (1-1½-pedalis, fid. *A. S. H.*) adspectu *Phylicas* v. *Soulangias* nonnullas referens, ramis nigrescentibus, ramulis sub-2-4-chotomis, junioribus dense cinerascenti-villosis. Folia approximate alterna sessilia, e basi cordata subamplexicaulia ovato-acuta (½-¾ cent. longa, ad ½ cent. lata) integerrima crasso-coriacea; margine arcte revoluto; supra glaberrima (in sicco nigrescentia), subtus dense albido-lanata. Flores ad summos ramulos in capitulos paucos (3-8) subsessiles subumbellatos dispositi; bracteis involucrantibus imbricatis, bracteolis calycibusque dense villoso-setosis (in sicco pallide griseis v. fuscescentibus). Flores sessiles, bracteolis 2, linearibus, calyci subæquilongis, stipati. Sepala valvata fuscato-3-nervia, apice lanceolata, margine limbata, basi in tubum subcampanulatum connata. Petala 5, fauci inserta, sepalis breviora v. vix æqualia elliptico-ovata v. obovata glabra. Stamina 5, ima basi sub germine v. vix perigyne inserta; antheris subovoideis sub-2-lobis. Germen dense hirsutum sessile; stylis 3, brevibus, apice stigmatoso leviter incrassato terminatus; loculo 1; ovulis 3, e fundo loculi summo funiculo gracili suberectis; micropyle introrsum infera. — In Brasiliæ prov. Minas-Geraes legit b. *A. de Saint-Hilaire* (exs., n. 1993, Cat. B', in Herb. Mus. par.).

Species ob adspectum *Rhamnearum* v. *Compositarum* nonnull. et inflorescentias iis *Gnaphaliorum* plur. haud absimiles valde conspicua. Ex indole germinis, ovulorum numero et insertione petalorum staminumque ab omnibus notis valde diversa, sectionem inter *Turneras* sinceras et *Wormskioldias*, nunc sub nom. *Cephalacis* propositam, constituit.

58. Rheum officinale.

Planta e basi valde ramosa, caule ramisque brevibus crassissimis (humani brachii v. cruris crassitudine) supra terram parum prominulis suffrutescentibus, cicatricibus v. vestigiis (fuscatis) foliorum ocrearumque notatis, extus fuscatis, intus subcarnosis succoque

lutescente v. subaurantiaco rhabarbari officinalis scatentibus. Folia alterna approximata ampla, juniora ochrea obovoidea glabra (pallide virescente) sublucida, demum inæquali-fissa, involuta; petiolo (ad $\frac{1}{2}$-metrali) e basi valde dilatata compressa subcylindrico, intus haud sulcato, nunc paululum ad medium complanato albido-pubescente; limbo (ad 1-1 $\frac{1}{2}$ metr. longo latoque, sæpe paulo latiore quam longiore) orbiculato, basi 5-nervio subflabellato, ambitu breviter 5-lobo, lobis inæquali-incisis; terminali lateralibus haud longiore; nervis venisque reticulatis subtus prominulis, uti pagina infera tota, sed ditius, pube albida tenui villosulis; nervis inferioribus 2, extus ad basin (inde spurie cordatam) nudatis; parenchymate petiolum summum haud attingente ibique nunc subauriculato. Ramuli nunc juniores e stipite assurgentes herbacei, foliis paucis parvis remote alternis instructi (inflorescentiæ, ut videtur, abortivæ). Inflorescentiæ (ad 2 $\frac{1}{2}$ metr. altæ) foliatæ, ad apicem ramosæ; ramis apice nutantibus flores crebros (pallide virescentes) cymosos gerentibus; pedicellis gracilibus ad basin articulatis; bracteis brevissimis (pedicello 5, 6-plo brevioribus), mox fuscatis. Sepala vix perigyna oblongo-obovata, interiora 3 paulo latiora. Discus e glandulis constans 2, 3 plus minus crenato-lobatis carnosulis (dense viridibus). Stamina 9, subhypogyna; antheris ovatis, apice marginatis; loculis basi liberis, caducissimis. Gynæceum perianthio brevius; germine 3-gono (viridi); stylis 3 (albidis) recurvis, apice stigmatoso suborbiculari-dilatatis, intus subreniformibus centroque nonnihil depresso-concaviusculis. Cætera nobis hucusque ignota. — In Tibetia austro-orientali verisimiliter indigena sæpeque, ut videtur, plus minus culta, apud nos, curante cl. *Dabry*, introducta, nondum in hort. Facult. med. par. (sed in hort. cl. *Giraudeau*) floruit. Rhabarbarum verum officinale Sinensium Moscovitarumque largitur, nullaque cum specie hucusque descripta stirps valde conspicua quadrat (de qua fusius ultra disserendum).

(*Sera continué.*)

NOTES

SUR LES BIXACÉES

Presque tout a été dit sur cette famille intéressante, dans les travaux spéciaux publiés sur elle par M. Clos, puis par M. Bentham. D'autre part, ses limites ont été singulièrement étendues par les auteurs, qui lui adjoignent les Samydées (avec les Abatiées et les Homaliées). Nous n'aurons donc à noter, relativement à l'organisation de certains genres, à la délimitation de la famille et de ses groupes secondaires, et à la conservation ou à la suppression de certains genres, qu'un petit nombre de faits sur lesquels nous ne pourrions insister dans l'exposé de cette famille que nous publierons incessamment dans le 4e volume de l'*Histoire des plantes*. Disons d'abord, avant de passer chacune d'elles en revue, quelles sont les séries que nous admettrons dans ce groupe ; elles seront au nombre de dix :

1. Bixées.
2. Flacourtiées.
3. Samydées.
4. Lacistémées.
5. Calanticées.
6. Homaliées.
7. Pangiées.
8. Papayées.
9. Turnérées.
10. Cochlospermées.

I

Dans la graine des *Bixa*, on a surtout étudié l'arille, petite dilatation à deux lobes latéraux du sommet du funicule, laissant libre le micropyle. Celui-ci est tout contre le hile, et cependant il semblerait, à un examen superficiel, que l'extrémité opposée, celle qui répond à la chalaze, présente une dépression comparable à un orifice micropylaire. Cette disposition n'est toutefois bien prononcée que dans les graines sèches, les seules que nous puissions

généralement observer. Elle tient surtout à une rétraction de cette sorte de cupule chalazique qui est si développée dans un grand nombre de graines anatropes, et au niveau de laquelle les couches diverses du spermoderme sont ordinairement plus intimement unies entre elles que dans le reste de la semence. En isolant cette cupule, on voit son centre traversé d'un trou, ou plutôt d'un canal court, qui conduit dans l'intérieur de la graine. Ce petit canal est creusé comme à l'emporte-pièce dans le tégument testacé de la semence, et il donne passage, vers l'intérieur de celle-ci, au cordon trachéen qui parcourt toute la longueur du raphé. Dans les graines sèches, la dépression circulaire de la chalaze, dont il a été question tout à l'heure, se prononce d'autant plus que les portions externes, contractées, des téguments viennent s'appliquer plus étroitement sur le pourtour de ce pertuis. Quant au tégument observé dans le reste de la semence, il est formé d'une triple couche : l'intérieure, pâle et mince ; la moyenne, plus épaisse et colorée en brun, testacée ; l'extérieure enfin, molle et comme pulpeuse ; c'est elle qui est toute parsemée des masses granuleuses de la matière colorante qui font que le Roucou est une plante tinctoriale. L'embryon du Roucouyer est teinté en un vert plus ou moins intense.

Outre les Roucous, la série des Bixées ne renferme, à notre sens, que le genre *Oncoba,* dont les limites sont encore plus larges pour nous que pour la plupart des autres auteurs.

M. Oliver a sagement réuni les *Mayna* aux *Oncoba,* et il est certain qu'il ne pouvait faire autrement après avoir étudié certaines espèces africaines de ce dernier genre. Mais on doit, il me semble, aller plus loin encore ; et comme, dans les *Oncoba*, tels que nous les limitons, nous voyons l'extrémité stigmatifère du style varier aussi bien que les autres caractères tirés de la fleur et du fruit, nous devons ne considérer que comme des sections d'un seul et même genre les *Mayna*, *Carpotroche* et *Dendrostylis*. Malgré les apparences premières, il y a, en somme, moins de distance des

deux derniers de ces types au premier, qu'il n'y en a entre les anciens *Oncoba*, les premiers connus, et les *Ventenatia*, par exemple, que tout le monde s'accorde aujourd'hui à faire rentrer dans le genre *Oncoba*.

M. Oliver a déjà soupçonné le peu de valeur du genre *Grandidiera*, établi en 1866, par M. le comte Jaubert, pour une plante de Zanzibar et de Mombaze récoltée par Boivin. Le *G. Boivini* a des fleurs monoïques, et se distingue surtout au premier abord par les ailes de son fruit. Celles-ci sont au nombre de trois, comme les placentas et les divisions du style ; c'est sans doute d'après un échantillon incomplet que l'on a pu croire à une inégalité de nombre entre ces diverses parties. D'une part, la fleur mâle est tout à fait celle des autres *Oncoba* africains à petites fleurs, ou encore celle des *Dendrostylis* américains. D'autre part, le fruit indéhiscent a des ailes qui rappellent tout à fait celles de certains *Mayna* et *Carpotroche*. Pour toutes ces raisons, on ne peut considérer le *Grandidiera* que comme une simple section du genre *Oncoba*, section dont nous ne connaissons qu'une espèce : l'*O. Boivini ;* mais M. Tulasne a cru voir une plante voisine de celle-ci, quoique très-imparfaite, dans les collections de Boivin qui se trouvent au Muséum.

II

La série dont le *Flacourtia* est le prototype est pour nous moins riche en genres que pour nos prédécesseurs.

Aucun *Flacourtia* n'avait été signalé jusqu'ici en Australie, et le genre n'est pas mentionné dans le *Flora* de M. Bentham. Cependant j'ai vu le *F. Cataphracta* parmi les Euphorbiacées indéterminées de l'herbier de M. F. Mueller. L'apétalie et la forme de ses ovaires l'ont sans doute fait confondre jusqu'ici avec certains genres de cette famille à loges biovulées.

Le genre *Bennettia* a été conservé par M. Bentham. S'il méri-

tait de l'être, le nom qui lui a été attribué par Miquel devrait être maintenu ; car on ne saurait admettre, avec M. Mueller d'Argovie, que le genre d'Euphorbiacées nommé *Bennettia* puisse être préféré à *Galearia*. M. Bentham a établi l'antériorité de ce dernier nom. Mais le *Bennettia* du groupe des Bixacées n'est pas génériquement distinct des *Flacourtia ;* il en a la fleur mâle, et dans la fleur femelle, le périanthe, les styles, la placentation, le fruit. Seulement, le nombre des loges ovariennes est ici de trois. Mais c'est là un caractère tout à fait insuffisant, et ce nombre s'observe aussi dans le gynécée des véritables *Flacourtia*, qui est formé de deux à dix ou douze carpelles.

Les genres *Aberia* et *Dovyalis* sont généralement conservés comme distincts. En comparant toutes les espèces connues de l'un et de l'autre, je ne trouve aucune différence entre eux que le nombre des ovules sur chaque placenta. On dit les ovules des *Dovyalis* solitaires sur chaque placenta ; mais, de temps à autre, ils y sont disposés par paires. Dans les *Aberia* proprement dits, il y a sur chaque placenta de deux à six ovules. Ce caractère ne peut donc être considéré comme suffisamment distinctif. Or, le genre *Dovyalis* date de 1841, et le genre *Aberia*, de 1844. Nous ferons donc des *Dovyalis* de tous les *Aberia* connus ; mais la section *Eudovyalis* de ce genre sera bien difficile à délimiter nettement.

III

Le type du genre *Guidonia* de Plumier (*Gen. amer.*, t. 24) appartient au genre *Casearia*. Linné cite le genre dans l'édition 2 de son *Genera*, quoiqu'il le rapporte comme simple synonyme aux *Samyda*. Donc, ce nom qui, en somme, date de 1703, et qui a été adopté par le père de la nomenclature binaire, doit passer avant celui de *Casearia*, établi par Jacquin (*Stirp. amer.*, 132, t. 85) en 1763 seulement. Tous les *Casearia* des auteurs deviendront donc pour nous des espèces de *Guidonia*. Les *Anavinga*, dont les bractées rapprochées de la fleur constituent une sorte de

calicule ou d'involucelle, sont aux autres espèces du genre *Guidonia* ce que les *Scypholœtia* sont aux *Lœtia* proprement dits.

Les languettes interposées aux étamines des *Guidonia* (*Casearia*) sont décrites d'ordinaire comme des staminodes. Cependant, dans les *Lunania*, dont l'organisation est si analogue, ces mêmes corps existent, ou simples ou bilobés, affectant avec les étamines stériles les mêmes rapports. Comme leur consistance glanduleuse, leur épaisseur et tous leurs autres caractères sont ceux des pièces du disque qui s'observe vers la base de tant d'autres plantes, on n'hésiterait pas ici à considérer cet organe comme un disque. C'est sur ses bords, d'ailleurs, dans le fond des échancrures qui séparent entre eux ses lobes, que s'insèrent les étamines fertiles. Dans une espèce de *Casearia* qui a fleuri à Paris, le *C. ilicifolia*, nous avons pu suivre le développement des fleurs, et nous avons vu que pendant très-longtemps il n'y a pas trace de ces languettes dans l'intervalle des étamines. Elles ne paraissent qu'à une époque où le développement du gynécée est déjà fort avancé. A ce moment, il se produit un léger épaississement du réceptacle floral dans l'intervalle des filets staminaux ; c'est le premier rudiment de ces languettes, qu'il faut donc supposer être de la nature des disques.

Si j'ai bien compris ce que M. Planchon dit du *Piparea* d'Aublet (*Ann. sc. nat.*, sér. 4, XVII, 116), il serait porté à le considérer comme un type autonome, intermédiaire aux *Ryana* et aux *Casearia*, et qui tiendrait des premiers par la fleur, des derniers par le fruit. Le fruit du *Piparea* authentique est une capsule à trois valves naviculaires, analogue à celle de plusieurs Violacées. Cette même forme du fruit se retrouve exactement dans plusieurs vrais *Casearia*, soit américains, soit indiens. Le fruit des *Ryana* me semble bien distinct de celui-là. Quant au *Piparea* d'Aublet, il me semble que j'en ai vu des échantillons incontestables, et leur fleur est bien celle d'un *Casearia*. Je pense donc qu'il convient

d'admettre simplement ce qu'on a dit jusqu'ici de l'identification complète des deux types génériques *Casearia* et *Piparea*.

Rien n'est plus voisin comme organisation florale que les *Kuhlia* (Samydées) et les *Scolopia* (Flacourtiées). Dans ces derniers, l'insertion n'est pas hypogynique. Mais le réceptacle ayant le plus souvent la forme d'un plateau ou d'une patère antique, les étamines sont insérées en plusieurs séries sur toute sa surface supérieure, les unes au niveau même de l'insertion du gynécée, les autres même un peu plus haut. Il est vrai que, dans les *Kuhlia*, les pétales peu développés sont dits « *sepalis consimilia* »; et c'est là, dit-on, un caractère distinctif des Samydacées, quand leurs fleurs sont pourvues d'une corolle. A cet égard, les pétales, sépaloïdes, peu développés ou même nuls, de certaines Élæocarpées, répondent parmi les Tiliacées aux pétales des Samydacées. Mais ce n'est pas là une raison jugée suffisante pour placer les Élæocarpées ou les Prockiées dans une autre famille que les Tilleuls et autres genres voisins. Et de même, ce ne peut être un caractère suffisant pour séparer, dans deux familles très-éloignées l'une de l'autre, les Scolopiées et les Banarées. Mais, dira-t-on, les Samydées appartiennent à la périgynie, tandis que les Flacourtiées sont hypogynes. Or, la périgynie n'est pas plus prononcée dans plusieurs Samydées, notamment les *Lunania*, *Eucerœa*, qu'elle ne l'est dans certaines Bixacées, autres que les *Scolopia*, comme les *Azara*, les *Ludia*, les *Aphloia*, dans lesquelles le réceptacle a la forme d'une cupule jusqu'au pourtour de laquelle s'insèrent les pièces de l'androcée, ainsi que dans les *Kuhlia* et les *Banara*. Le bord du réceptacle, dans les *Ludia*, comme dans les *Scolopia* et comme dans un grand nombre de Samydées, est précisément indiqué par l'insertion des glandes, quelquefois très-développées, souvent colorées en jaune, qui s'observent en dedans de la base du périanthe proprement dit, et dont nous venons de parler tout à l'heure.

Le *Scolopia chinensis* est cultivé depuis longtemps au Muséum,

sous le nom de *Roumea floribunda*, et peut être étudié fréquemment. Ses fleurs sont disposées en grappes que termine une fleur plus avancée en âge que les autres. Les fleurs latérales occupent l'aisselle d'une bractée ou d'une petite feuille dont le limbe est garni de deux glandes basilaires ; leur pédicelle est articulé vers sa base et accompagné de deux bractéoles latérales stériles. Leur réceptacle, à tous les âges où nous l'avons observé, a la forme d'une coupe dont les bords relevés portent de quatre à six sépales imbriqués et autant de pétales alternes, primitivement imbriqués. La couche du disque, dont le réceptacle est doublé, s'épaissit en dedans de chaque pétale, en deux grosses glandes latérales, de couleur jaune. Ou bien, ces glandes manquent totalement, dans des fleurs d'ailleurs bien constituées ; ou encore il ne s'en trouve que devant un, deux ou trois des pétales. Les étamines, dont le nombre est indéfini, sont disposées sur la surface concave de la coupe, de telle façon que certaines d'entre elles sont à peu près au même niveau que la base de l'ovaire, mais que les autres (et nous devons insister sur ce point) sont insérées plus haut et parfaitement périgynes. Chacune d'elles est formée d'un filet grêle et d'une anthère à deux loges extrorses, attachées vers le bas d'un connectif qui s'allonge supérieurement en une lame toute chargée de petites papilles (dues à l'hypertrophie de ses cellules superficielles). L'ovaire uniloculaire a de deux à quatre placentas pariétaux qui, vers leur base, portent chacun deux ovules, descendants dès le début, avec le micropyle tourné en dedans et en haut ; ils ont double enveloppe. Le style fait suite à l'ovaire ; il est creux et parcouru par quatre saillies verticales, sommets des placentas. D'où le sommet dilaté du style présente, à un certain moment, une petite ouverture en forme de croix, dont les branches sont alternes avec les placentas. Si donc les loges étaient complètes, les petits lobes stigmatifères répondaient aux cloisons interposées. Cette organisation une fois bien connue, et les autres espèces ne présentant avec celle-ci d'autres différences que la profondeur plus ou moins grande du réceptacle, la forme des anthères, le

nombre des parties de la fleur, celui des ovules (dont chaque placenta peut porter deux séries, au lieu de deux ovules), la présence ou l'absence des pétales, il faut forcément conclure, comme nous allons le faire, que l'organisation des *Scolopia* est plutôt celle des Samydées que celle des Bixacées, auxquelles toutefois on rapporte jusqu'ici ce genre.

MM. Planchon et Triana (in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, XVII, 100) ont confondu les *Kuhlia* de Kunth dans le genre *Banara*. M. Bentham, qui avait autrefois fait de même, est revenu définitivement, dans le *Genera plantarum*, à la séparation générique de ces deux types. Ils sont en effet différents l'un de l'autre, outre les caractères secondaires tirés du port, du feuillage, de l'inflorescence, du réceptacle floral et des graines, par la préfloraison valvaire du calice, dont le nombre des parties est d'ailleurs très-variable ; si bien qu'on peut dire que les *Banara* sont des *Kuhlia* à périanthe extérieur valvaire.

Dans les ouvrages les plus récents, les Abatiées comprennent les trois genres *Abatia*, *Raleighia* et *Aphœrema*. Avec une même organisation générale, des feuilles opposées, sans stipules, les mêmes inflorescences, le même gynécée, le même réceptacle et le même périanthe, ces trois genres diffèrent entre eux, soit par le nombre des étamines fertiles, soit par la forme des anthères, soit encore par la présence ou l'absence, en dehors de l'androcée, de petits filaments piliformes, quelquefois très-abondants. La forme des anthères n'a pas de valeur ; elle présente, dans les *Abatia* proprement dits, tous les passages de la configuration allongée à la forme courte, ovoïde ou presque orbiculaire. Le *Raleighia* passe pour différer des *Abatia* par l'absence de filaments en dehors des étamines fertiles ; cependant j'ai vu ces organes sur les fleurs d'un *Abatia* type, que M. Oliver a bien voulu m'envoyer de l'herbier de Kew. Seulement ils y sont moins nombreux que dans le premier *Abatia* qu'aient connu Ruiz et Pavon. Dans l'*Aphœrema*

de M. Miers, il n'y en a plus, ou bien ils sont peu nombreux. Toutefois on y peut compter quinze étamines fertiles, ou seulement dix ; et dans ce dernier cas, quelques-unes des cinq autres peuvent ne plus être formées que d'un filet. On peut supposer que les organes stériles, décrits comme des poils dans les *Abatia*, sont des staminodes d'autant plus grêles qu'ils sont plus extérieurs. Quant aux étamines fertiles des *Abatia*, elles sont ordinairement en grand nombre. Mais dans une espèce mexicaine de l'herbier du Muséum, récoltée par Ghiesbreght, et qui possède les filaments stériles des *Abatia* anciennement connus, de même que dans le *Graniera* bolivien de MM. Weddell et Mandon, il n'y a fréquemment que de cinq à huit étamines stériles, c'est-à-dire qu'elles sont moins nombreuses encore que celles des *Aphærema*. Nous ne ferons donc de toutes ces plantes que des sections d'un seul et même genre. Les organes que certains auteurs y ont décrits comme des stipules sont les feuilles inférieures, déjà un peu développées, des bourgeons axillaires.

IV

L'opinion de plusieurs botanistes, notamment de M. Planchon, que les *Lacistema* seraient un type réduit des Samydées, nous paraît tout à fait admissible. Le fruit des *Lacistema* et leurs organes de végétation sont en somme ceux des Samydées. Mais il y a appauvrissement des autres portions de la fleur et inflorescence amentacée. A ce titre, nous devons faire des Lacistémées, parmi les Bixacées, ce que nous fîmes autrefois des Antidesmées dans la grande famille des Euphorbiacées.

V

Nous conserverons la série des Calanticées, autrefois proposée par Payer, comme intermédiaire aux Abatiées et aux Homaliées. Elle renferme, en réalité, des Homaliées à gynécée et à fruit libres.

VI

Les Homaliées sont aussi voisines que possible des Abatiées, principalement par les types à ovaire « non adhérent ». La disposition des feuilles constitue entre les deux groupes le caractère différentiel le plus facile à constater, comme du reste entre les *Abatia* eux-mêmes et les autres Samydées. Parmi les premières, les *Nisa* peuvent bien, comme l'ont admis MM. Bentham et Hooker, rentrer dans le genre *Homalium*, mais non pas dans la section des *Rapourea*, puisque leurs étamines ne sont pas disposées en faisceau en face de chaque sépale. Puisque, d'autre part, ce nombre des étamines ne peut suffire à distinguer génériquement les *Rapourea* et les *Blackwellia;* puisqu'il y a des *Homalium* qui ont une seule étamine pour chaque sépale, et d'autres où à chaque sépale répond un faisceau de pièces, parfois très-nombreuses, dans la série des Calanticées, il n'y a pas lieu de séparer génériquement des *Calantica* à étamines isolées les *Bivinia* à étamines disposées en faisceaux. Pour nous, ce seront deux sections d'un même genre. Il est vrai qu'en outre, le *Bivinia* n'a pas de pétales. Mais ceux-ci sont peu développés dans certaines espèces du genre ; et dans d'autres Bixacées, comme les *Scolopia*, il y a des espèces apétales et des espèces pourvues d'une corolle.

VII

Les Pangiées sont des Bixacées dont les fleurs polygames ou diclines ont, en dedans de chaque pétale, une écaille, une glande aplatie, une lame plus ou moins épaisse et charnue, libre ou plus souvent unie dans une étendue variable avec la face interne du pétale. Nous y rapportons les *Rawsonia*, dont la fleur nous a présenté précisément ce caractère.

Le *Dasylepis racemosa* me paraît congénère du *Rawsonia*. L'inflorescence seule semble différer dans les deux types. Celle du

Dasylepis est une grappe, et je n'ai pu étudier en place les fleurs du *Rawsonia ;* mais l'analyse de ses fleurs m'a démontré que si les Pangiées sont, avant tout, caractérisées par la présence d'une glande en forme de plaque, qui double les pétales, cet organe existe dans les *Rawsonia*, où on l'a décrit à tort comme plus ou moins dépendant des étamines, tandis qu'il est appliqué et adhérent au pétale par une certaine étendue de sa surface extérieure.

VIII

Les Papayées ont été considérées, par les uns comme formant une famille spéciale, et par les autres comme appartenant à la famille des Passiflorées. C'est là, notamment, l'opinion de MM. Bentham et Hooker. Remarquons, toutefois, que ces auteurs écartent du groupe des Passiflorées plusieurs genres qui lui ont été quelquefois attribués, parce que, disent ces auteurs, on n'y observe pas de collerette ou de couronne intérieure au périanthe (« *coronæ defectu* »). Or, cet organe manque aux Papayers, qui sont d'ailleurs, il nous semble, à peu près inséparables des Turnérées, et qui, en même temps, sont très-semblables par certains caractères aux Pangiées, notamment par la séparation des sexes, la placentation, le fruit, les organes de végétation, le suc vénéneux, etc. C'est pourquoi, sans méconnaître les traits particuliers de l'organisation des Papayées, nous pensons qu'elles doivent, dans la famille des Bixacées, être placées au voisinage des Pangiées.

IX

Les Turnérées, avec le réceptacle et l'insertion des Samydées, se distinguent de ces dernières par le grand développement et la coloration pétaloïde de leur corolle. A cet égard, elles sont dans ce groupe aux Samydées à corolle *sépaloïde*, ce que sont, parmi les Tiliacées, les Tiliées ou les Brownlowiées à pétales larges, colorés et membraneux, aux Prockiées ou à celles des Elæocar-

pées dont les pétales sont de même consistance ou de même taille à peu près que les folioles du calice. Personne ne conteste, d'ailleurs, les étroites affinités des Samydées et des Turnérées. Quant au caractère tiré de la taille et de la coloration de la corolle, il disparaît quand on connaît les petits pétales, plus courts que le calice et de couleur plus éclatante, qu'on observe dans certaines espèces, inséparables néanmoins des autres *Turnera*, telles que celle que nous venons de décrire sous le nom de *T. decipiens*, et qui ressemble à un *Phylica* ou à certaines Synanthérées par ses inflorescences et ses organes de végétation. Je ne saurais non plus accorder de valeur au mode d'insertion des pétales dans les Turnérées ; car, dans le seul genre *Turnera*, je vois ces organes s'attacher à toutes les hauteurs possibles, depuis la gorge du périanthe jusqu'à la base même de l'ovaire, sans que le reste de l'organisation florale vienne à changer. Les Turnérées me semblent devoir former une série de la famille des Bixacées, au même titre que les Samydées. D'ailleurs elles ont, il me semble, de nombreux rapports avec les Cochlospermées et aussi avec les Cistacées, si voisines elles-mêmes des Bixacées.

X

Les *Amoreuxia* ne me paraissent pas devoir être distingués des *Cochlospermum* autrement qu'à titre de section. Ils ne s'en séparent pas comme genre, quant au port ou au feuillage ; car il y a des *Cochlospermum* américains qui se rapprochent tout à fait, quant à ces caractères, de l'*Amoreuxia* mexicain. L'organisation du gynécée, notamment celle des placentas, est considérée comme essentiellement différente. Toutefois, si l'on passe en revue tous les *Cochlospermum* de nos collections, on voit que certains d'entre eux ont des placentas pariétaux en forme d'arcs minces, assez analogues à des fers de faux, appliqués contre les parois de l'ovaire par leur bord dorsal et regardant tous le centre de la loge par leur tranchant concave. Inférieurement, ils s'unissent dans une étendue variable, et d'autant plus haut qu'ils sont plus larges. Il y a des

espèces dont l'ovaire est pluriloculaire inférieurement dans les deux tiers de sa hauteur, et il n'y a plus en haut qu'une petite cavité axile, entourée du bord concave, peu élevé, des cloisons. Celles-ci s'élèvent encore davantage dans les *Amoreuxia;* si bien que, tout contre la base du style, on ne trouve plus qu'une toute petite chambre commune au sommet de la cavité ovarienne. Les graines ont, dans les deux types, la même organisation. On dit bien, il est vrai, qu'elles sont moins incurvées dans les *Amoreuxia* que dans les *Cochlospermum*. Toutefois j'ai sous les yeux une graine d'*A. Schiedeana*, tellement arquée, que ses deux extrémités arrivent presque au contact. D'autre part, les graines des *Cochlospermum* étant chargées de poils plus ou moins longs, celles des *Amoreuxia* sont données comme glabres. En réalité, leur surface est parsemée de poils courts et clair-semés ; ce qui ne saurait constituer une différence générique. De plus, les deux types présentent, dans l'organisation des semences, des particularités intéressantes qui n'ont pas été, que je sache, signalées. A l'une des extrémités de la graine, celle qui correspond au sommet des cotylédons, on voit une petite ouverture circulaire, pratiquée dans le testa, comme à l'emporte-pièce. Il y a des ouvertures semblables dans les *Canna*, certaines Nymphæacées, etc. ; mais elles y répondent à la radicule, et sont bouchées par une sorte de couvercle, de rondelle, etc. Ici l'ouverture demeure béante. Mais le tégument séminal intérieur, ailleurs peu consistant et parsemé de ces cellules molles à granulations colorées (analogue au tégument superficiel des semences des Rocous), devient, à ce niveau, épais, crustacé dans une petite étendue, et forme de la sorte une soupape circulaire qui vient s'appliquer en dedans contre l'ouverture du tégument externe. Peut-être cette ouverture joue-t-elle un rôle dans la germination, quoiqu'elle ne réponde pas à l'extrémité radiculaire de l'embryon.

DEUXIÈME ÉTUDE SUR LES MAPPIÉES

Depuis que j'ai publié une première étude sur ce groupe de plantes (*Adansonia,* III, 354-380), j'ai déja pu examiner de plus près l'organisation d'un certain nombre d'entre elles, qui ont une grande importance pour l'interprétation de plusieurs points d'organisation, notamment la plupart des Phytocrénées, inséparables à peu près des Mappiées proprement dites, auxquelles les rattachent entre autres les genres *Grisollea* et *Cassinopsis*, puis le type primitif du genre *Lasianthus* de la *Flore d'Oware et de Benin,* retrouvé dernièrement en assez grande abondance dans nos possessions du Gabon ; enfin, quelques espèces très-importantes rapportées par M. Pancher de la Nouvelle-Calédonie, et qui, comme on le verra, rattachent les espèces indiennes déjà connues à celles que Blume et Miquel ont étudiées dans les collections rassemblées dans les Indes néerlandaises.

Je puis d'abord revenir avec plus de certitude ici sur la question du périanthe des Mappiées, et, plus particulièrement, des Phytocrénées. Dans la fleur des *Pennantia*, nous avons vu (*Adansonia,* III, 86, 379) que le verticille bien développé du périanthe auquel on s'accorde à donner le nom de corolle, a des pièces alternes avec celles de l'androcée, qu'en dehors de lui, s'il y a un autre verticille, qu'on appelle calice, dans certaines fleurs, il y est peu développé, et que, dans certaines autres, il n'y a même plus qu'un bourrelet qui semble tout bonnement une dilatation annulaire du sommet du pédicelle. Ces fleurs sont, en un mot, presque monopérianthées. Celles de l'*Iodes africana* Welw., que vient de décrire M. Oliver (*Fl. Afr. trop.*, I, 358), sont absolument monopérianthées, et c'est en cela que cette espèce se distingue le plus jusqu'ici des autres *Iodes* auxquels on accorde un calice et une corolle. Or, dans l'*I. africana*, quel est le verticille qui persiste

au périanthe ; c'est celui dont les pièces sont alternes avec les étamines. Dans les idées reçues, ce qui disparaîtrait serait donc ici le calice ; et, comme on l'a admis fréquemment pour les Santalacées et les Loranthacées, ces plantes auraient pour toute périanthe une corolle.

Si maintenant on analyse un certain nombre de fleurs mâles de *Phytocrene*, on voit bien qu'en dehors des étamines, et dans leurs intervalles, il y a un même nombre de quatre ou cinq folioles ; on les considère comme représentant la corolle. Mais, en dehors de celle-ci, il est fréquent, avec quatre pétales, par exemple, de ne trouver que trois ou même que deux des folioles bractéiformes, ordinairement décrites comme des sépales ; et il n'est pas rare non plus que l'alternance ne soit pas exacte entre ces folioles et celles qui constituent, dit-on, la corolle. De là le doute qui s'était élevé autrefois dans notre esprit (*Adansonia*, III, 363) au sujet de la nature calicinale de ces appendices les plus extérieurs ; c'étaient peut-être, pensions-nous, les bractées d'un involucre plus ou moins richement développé.

L'étude des *Miquelia* ne pouvait guère que nous confirmer dans cette opinion. Les fleurs mâles y sont disposées en ombelles et d'ailleurs construites au fond comme celles des *Phytocrene*. Au sommet de chaque pédicelle, on trouve un périanthe simple de quatre ou cinq folioles, puis un même nombre d'étamines alternes. Quant aux folioles immédiatement extérieures à l'androcée, on les appelle des pétales ; mais, à l'aide d'un certain artifice de langage, pour rendre comparables la caractéristique des *Miquelia* et des *Phytocrene*, on suppose que la corolle s'insère bien plus bas que les folioles dont nous parlons, et que sa base répond à la base même des pédicelles ; on suppose aussi que cette base est gamopétale, tubuleuse, adnée dans toute sa longueur à un réceptacle cylindrique, étroit et allongé, filiforme. Ainsi nous trouvons dans la caractéristique du *Genera* de MM. Bentham et Hooker, à propos de cette corolle des *Miquelia* : « Petala 5, basi » in tubum filiformem toro stipitiformi adnatum coalita, superne

» libera... » et, plus loin, il est dit des inflorescences mâles de ces plantes, qu'elles sont des capitules : « ob corollarum tubos stipiti-» formes umbellulas simulantia. » Il me semble qu'il n'y a là qu'une appréciation théorique des faits, qui peut être vraie, mais que rien dans les faits eux-mêmes ne justifie. Ce qu'on voit, c'est simplement un axe fort allongé entre l'insertion des étamines et des pétales et l'insertion des folioles qui sont tout contre l'axe commun de l'inflorescence. Le tube d'une corolle est creux d'ordinaire et non plein, non adhérent à tous les organes centraux. Le supposer adné à un réceptacle cylindrique qui remplirait toute sa cavité et qui serait uni intimement à toute sa surface intérieure, c'est faire quelque chose de comparable à cette autre hypothèse : que toutes les feuilles ont une gaîne, et que celles qui en paraissent dépourvues en possèdent néanmoins une qui serait représentée par l'écorce de toute la portion du rameau qui se trouve au-dessous du point de dégagement de la feuille. Toute difficulté disparaîtrait si l'on voulait admettre que le *Miquelia* est, comme l'*Iodes africana*, pourvu d'un seul périanthe, inséré au même niveau que les étamines qui alternent avec ses folioles ; il faudrait alors considérer comme les bractées d'un involucre les petites folioles qui s'insèrent vers la base du pédicelle.

Quelle serait donc alors la nature du périanthe unique qui accompagne immédiatement les étamines ? Il n'est pas facile de répondre à cette question, quoique les Olacacées, Santalacées, etc., si fréquemment comparées aux Phytocrénées, soient considérées par beaucoup de botanistes actuels comme n'ayant qu'un périanthe simple, qui serait une corolle. Les étamines sont en effet opposées à ses pièces ; ici elles seraient alternes. Si l'on n'avait que cet objet de comparaison pour se guider, il faudrait donc admettre que les Mappiées, Phytocrénées, etc., à périanthe simple, n'ont qu'un calice et n'ont pas de corolle.

La consistance et la couleur des parties ne peuvent ici nous apprendre rien de bien positif. Dans les Phytocrénées, en effet, de même que dans plusieurs genres de Mappiées, le verticille

immédiatement placé en dehors des étamines est verdâtre, plus membraneux, analogue à un calice en un mot. Dans d'autres plantes du même groupe, il devient tout à fait pétaloïde, beaucoup plus grand, coloré et quelquefois, dit-on, odorant comme l'est une corolle. Tel il se présente dans les *Leptaulus*, où on le décrit, sans hésiter, comme une corolle, laquelle tendrait même vers la gamopétalie. Tel il serait encore dans les *Desmostachys*, *Phlebocalymna*, *Poraqueiba*, *Emmotum*, etc. Il est probable que l'organogénie pourrait seule trancher cette question, dont la solution nous échappe pour le moment, et n'a d'ailleurs ici qu'une importance fort secondaire. S'il était bien démontré que les affinités souvent admises entre les Olacinées et les Santalacées, Loranthacées, d'une part, et de l'autre, entre les Olacinées et les Mappiées sont tout à fait incontestables, on pourrait pencher vers cette opinion que le périanthe interne des Mappiées est un calice et non une corolle, attendu que ses pièces sont alternes avec les étamines et non opposées, comme dans les Santalacées, Olacinées, etc. Mais comme je constate dans les *Mappia*, les *Phytocrene*, etc., un mode de placentation tout à fait différent de celui des Santalacées; comme leurs ovules se tournent d'une façon toute différente; sans nier leurs rapports réels avec les Olacacées, parmi lesquelles on les place, je ne puis oublier ceux que certains auteurs, comme M. Miers, leur ont reconnus avec les Ilicinées, etc.; et je vois que, dans ces dernières, les folioles alternes aux étamines sont celles d'une corolle. D'autre part, il me semble qu'il y a une autre affinité à indiquer entre les Mappiées et les Anacardiacées, et je dois dire ici comment elle me paraît établie par la comparaison qu'on peut faire des premières avec le *Corynocarpus*.

En étudiant les développements et l'état adulte des fleurs de ce dernier genre, j'ai vu (dans le *C. lævigatus*) que les boutons sont disposés en glomérules, souvent triflores, sur les ramifications d'une grappe qui termine un rameau. Ailleurs, les fleurs sont plus nombreuses dans chaque petite cyme, et il y en a de cinq à sept, dont deux ou quatre sont extérieures et relativement très-

jeunes ; ces dernières peuvent s'arrêter ensuite dans leur développement. Les sépales et les pétales alternes s'imbriquent dans la préfloraison, et l'androcée est formé de deux verticilles de cinq étamines, les plus intérieures étant seules fertiles et superposées aux pétales. Il y a en outre cinq glandes alternipétales, intérieures aux étamines stériles, qui représentent sans doute les éléments d'un disque, car elles ne se développent que tardivement. En somme, le périanthe manifestement double de ces fleurs et leur androcée diplostémoné les distinguent assez nettement des Mappiées isostémones, et surtout de celles qui, comme les Phytocrénées, ont un périanthe simple ; mais il n'y a finalement que cinq étamines fertiles, et l'organisation du gynécée, à l'âge adulte, est telle qu'elle se rapproche beaucoup de ce qui s'observe dans les Icacinées. Le seul carpelle fertile qui subsiste ici se montre en face du sépale 1, et il est accompagné de deux petites masses qui représentent des loges stériles. De plus, dans la loge fertile, il n'y a qu'un ovule, et celui-ci est descendant, son dos regardant celui de la feuille carpellaire. L'enveloppe ovulaire est double, et le micropyle est reporté en haut et en dedans sous l'insertion de l'ovule. Par son organisation fondamentale, ce gynécée est donc celui des Mappiées. La position de ces dernières est, on le sait, très-discutée. On les a placées près des Ilicinées, puis parmi les Olacacées ; rapprochements qui ne semblent guère explicables. Ne serait-il pas possible de les relier aux Anacardiées par l'intermédiaire des *Corynocarpus* ?

Je répète toutefois que l'important n'est pas de savoir si les Mappiées et les Phytocrénées ont un calice ou une corolle quand leur périanthe est simple, mais bien de décider si, alors qu'elles paraissent avoir une double enveloppe florale, l'une d'elles, la plus intérieure, n'est pas seule le périanthe, tandis que l'extérieure est, non un calice, mais un calicule. Si cette dernière alternative est la vraie, dans une plante telle que l'*Iodes africana* Welw., on voit disparaître le périanthe extérieur ou le calicule ; car les cinq étamines demeurent alternes avec les folioles du pé-

rianthe, en dedans duquel elles sont immédiatement placées. Dans les Olacacées, Santalacées et Loranthacées isostémonées, on regarde généralement ce périanthe unique comme une corolle, quoique les étamines soient exactement superposées à ses folioles. A plus forte raison serait-il logique de supposer qu'il s'agit de pétales dans les Mappiées, où il y a alternance de ces pièces avec celles de l'androcée. Mais cela même n'est pas forcé, car la loi d'alternance n'est pas aussi constante dans les plantes qu'on l'a souvent pensé ; et, en tout cas, il est peut-être plus prudent de s'abstenir, au sujet de ces organes, de toute appellation définitive.

Le *Grisollea* peut-il servir à expliquer la signification des diverses parties du périanthe dans les Mappiées et les Phytocrénées? On sait que sa fleur femelle a un double périanthe et un androcée rudimentaire de cinq étamines. Or, ces étamines sont alternes avec les pétales et opposées aux pièces du verticille extérieur du périanthe. Celui-ci est donc un calice, et l'on doit, par conséquent, considérer comme pétales les pièces d'un périanthe unique, alors qu'elles sont alternes avec les étamines. De même, dans les fleurs mâles de *Grisollea*, les étamines fertiles sont superposées aux sépales ; car lorsque, çà et là, ces fleurs ont des pétales, ceux-ci alternent avec les sépales et avec les étamines. On pourrait donc conclure de ceci que les Mappiées ayant souvent un périanthe pétaloïde, lequel est très-développé et longuement tubuleux à sa base dans certains genres, tels que le *Leptaulus*, par exemple, ce périanthe est une véritable corolle, et cela parce que les étamines sont alternes avec ses divisions. C'est encore en cela que les Icacinées (Mappiées) sont nettement différentes des Olacacées, lesquelles ont des étamines oppositipétales, et se distinguent aussi bien, nous l'avons vu, par l'organisation de leur gynécée et leur mode de placentation. Ces faits nous portent à penser, sans que nous puissions d'ailleurs l'affirmer d'une façon absolue, que dans les Phytocrénées, le périanthe, lorsqu'il est unique, doit être réduit à la corolle.

Pour ces raisons, je compte dans l'exposition des Phytocré-

nées, dont je m'occupe pour la rédaction du *Prodromus*, décrire provisoirement le périanthe comme simple, sans déterminer définitivement sa nature. Puis, je ferai remarquer qu'en dehors de lui, il y a parfois des bractées, indépendantes ou unies, en nombre égal ou inégal à celui de ses folioles, parfois tout à fait absentes, et que j'indiquerai comme formant calicule ou involucre. S'il s'agit d'apprécier l'importance générique de la présence ou de l'absence de cet organe, je ferai remarquer que dans le genre *Iodes*, qui est si naturel quant à ses organes de végétation, la situation de ses feuilles, de ses vrilles et de ses inflorescences, dans l'organisation même de ses verticilles sexuels, de son fruit, etc., il y a une espèce, inséparable des autres, qui manque de calicule et pour laquelle c'est avec grande raison qu'on n'a pas établi un genre distinct. Si alors je compare les *Adelanthus* aux *Natsiatum*, je vois que rien n'est plus juste que cette appréciation, donnée par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, 345), des rapports de ces deux genres : « *Adelanthus Natsiato accedens* » ; et quoique ces auteurs rapportent : le premier aux Santalacées, et le second aux Olacacées, je trouve dans les deux types le même port, les mêmes tiges, feuilles, inflorescences, des fruits et des graines construits exactement de la même façon, et je me demande si le genre monotype *Natsiatum* ne doit pas devenir une simple section du genre *Adelanthus*. Celui-ci devra d'ailleurs prendre le nom de *Pyrenacantha*, qui a pour lui la priorité.

Je n'ai pu observer d'autre *Iodes* que l'*I. africana*, dans lequel le périanthe soit simple, et l'on peut dire que cette espèce est aux véritables *Iodes* à double corolle ce que le *Natsiatum* est aux *Pyrenacantha*. Dans les collections de Kew, j'ai rencontré un nouvel *Iodes* de la section *Eviodes*, dont je vais d'abord donner la description.

Iodes ? Horsfieldii.

Scandens, undique pilis albidis v. pallide lutescentibus hirsutus; foliis junioribus valde hirsutis, adultis demum nisi subtus ad

nervos glabratis, ovato-acutis, basi vix cordatis, apice vix nunc brevissime acuminatis, integris membranaceis, supra glabris dense viridibus, subtus multo pallidioribus penninerviis reticulato-venosis; costa nervisque supra vix conspicuis, subtus prominulis limboque paulo pallidioribus sparse hirsutis, inferioribus invicem valde approximatis; petiolo brevi albido-hirsuto; ramulo gemmulaque in axillis singulis superpositis; cirris ut in *I. ovali;* floribus masculis ignotis; fœmineis in racemum brevissimum dispositis paucis; perianthio subcampanulato alte 5-fido; laciniis extus parce hirsutis lanceolatis; ovario valde hirsuto ovoideo-sublageniformi; stylo brevissimo colliformi mox in caput subexcentricum orbiculato-reniforme ovario 3-plo latius stigmatosum dilatato; ovulis 2. Cætera ignota. ♄. In Java (Horsfield, in hb. Kew.). — Foliorum limbus ad 10 cent. long., 4 1/2 cent. lat. Petiolus ad 1 cent. longus. Flos fœmineus vix 3 mill. longus. (Species ob perianthium simplex gynæceique char. sing. conspicua, male nota).

Dans les mêmes collections, il se trouve deux autres *Iodes* très-caractéristiques qui doivent être rangés dans une section tout à fait spéciale, et que j'appellerai *Lasiodes*, à cause de la présence d'une couronne épaisse de soies autour de la portion inférieure et extérieure de leur périanthe. De plus elles sont supportées par un pédicelle rigide, ligneux, légèrement renflé au sommet; ce qui donne aux inflorescences un aspect particulier. Ces deux plantes, dont la description suit, pourraient bien d'ailleurs n'être que des formes d'une même espèce.

1. Iodes Hookeriana.

Scandens, ramis lignosis sarmentosis, cylindraceis v. sub-4-gonis; foliis elliptico-acuminatis, basi acutiusculis, obtusiusculis v. cordatis, apice longe acutatis v. acuminatis penninerviis reticulatis, integris membranaceis, demum glabris, junioribus ad costam nervosque subtus villosis; inflorescentiis interfoliaribus lateralibus; pedunculo pedicellisque crassiusculis lignosis; calyculo brevi glanduloso-dentato; perianthio extus ultra medium dense setoso;

fructu pro genere magno; putamine compresso intus glabro lævi. Rami crassi rigidi (pennæ anserinæ crassit.), cortice striato cinerascente lenticellis crebris notato. Folia specim. florif. masc. sæpius elliptico-acuminata, basi acutiuscula v. obtusiuscula (nec cordata), nunc breviter acuminata, membranacea dense viridia, subtus pallida; costa nervisque prominulis ferrugineo-rubescentibus. Petiolus brevis rugosus, basi articulatus, pilis rigidiusculis pallide fuscescentibus indutus. Folia specim. fructifer. basi sæpe cordata; petiolo nervisque subtus rubescentibus glabratis. Nervi primarii obliqui, inter se haud procul a margine anastomosantes; inferiores 4-6, paulo supra basin limbi valde approximati. Flores diœci (pro genere majusculi); inflorescentiis ad folia lateralibus, nunc fertilibus, nunc in cirros valde elongatos mutatis. Cymulæ masculæ breves; pedunculo pedicellisque crassiusculis lignosis, ad apicem paulo incrassatis; calyculo brevi cupuliformi, basi articulata crassiusculo, 5-dentato; summis dentibus glandulosis. Perianthium calyculo 3-plo longius subcampanulatum, 5-fidum; laciniis arcte valvatis acutis, summo apice acuminato inflexo et inter antheras in alabastro intrusis, extus ultra medium dense setosis. Stamina 5; filamentis brevibus erectis, ima basi connatis compressiusculis subulatis; antheris ovato-oblongis, apice obtusis introrsis. Germen rudimentarium staminibus brevius conicum setosum. Flores fœminei cymosi; pedicellis fructiferis crassis subclavatis lignosis. Drupa ovata (ovi columbini magnitudine, ex Hook. f.), apice acutiuscula, extus glabra (pallide luteo-rubra); putamine valde compresso lignoso, extus vix rugoso, intus lævi glabro. Semen (immaturum) ovato-compressum glabrum, putaminis cavitati æquilongum. ♄. In India or., circa Chittagong (Hook. f. et Thoms., n. 2123! in hb. Kew. et Mus. par.). — Folia specim. florif. masc. ad 11 cent. longa, 4 cent. lata. Petioli $\frac{1}{2}$-1 cent. longi. Folia specim. fructif. ad 18–20 cent. longa, 10 cent. lata. Petioli 2 cent. longi. Pedunculi pedicellique masculi $\frac{1}{2}$ cent. longi, 1, 2 mill. crassi. Flores masculi in alabastro 4 mill. longi. Putamen 4 $\frac{1}{2}$ cent. longum, 2 cent. latum.

2? Iodes Thomsoniana.

Scandens, ramis rigidis lignosis, foliis oblongis ad basin angustatis, ima basi subauriculatis, ad apicem repente acuminatis, integris v. repando-sinuatis, demum glabratis, junioribus subtus ad costam nervosque velutinis, petiolis brevibus crassis fuscato-villosis, pedunculis crassis lignosis, perianthio extus valde setoso. Omnia fere præcedentis (cujus forte mera var.?) et quoad flores masculos omnino similis; sed foliorum limbo oblongo, basi cordata subauriculato et summo apice obtusiusculo v. acuto et petiolo multo breviore demumque villoso differt. Ramuli summi indumento eodem obsiti. Costa foliorum ad basin subtus fuscato-velutina. Limbus reticulatus, transverse venosus membranaceus. Inflorescentia mascula in ramis denudatis lateralis. Cætera desiderabantur. ♄. In India or., circa Chittagong (Hook. f. et Thoms. absque num.). Ramuli 1 $\frac{1}{2}$ cent. crassi. Folia ad 25 cent. longa, 8 cent. lata. Petioli $\frac{1}{2}$ cent. longi, 4, 5 mill. crassi. Pedunculi pedicellique quam in præced. paulo crassiores.

Les *Pyrenacantha* eux-mêmes sont loin d'être tous connus. Il y en a beaucoup, surtout en Afrique, tant à l'est qu'au sud-est, dont l'organisation devra faire modifier la caractéristique qu'on donne de ce genre. Telles sont, entre autres, les quatre plantes que nous décrivons maintenant, et dont, malheureusement, la plupart sont fort incomplétement connues, les échantillons se trouvant réduits à peu de chose.

1. Pyrenacantha grandiflora.

Scandens? ramis crassis rugosis, foliis longe petiolatis late suborbicularibus, inæquali-crenatis ciliolatis, supra rugosis, subtus velutinis, basi cordata 4-6-nerviis, nunc pedatinerviis, floribus polygamis (?), fœmineis 4, 5-meris, staminum filamentis capillaceis, fructu oblongo ad apicem arcuatum longiuscule attenuato, radiis stigmatosis paucis nudis. ♄. In Africa trop.. ad Portum

Natal (W. T. Gerrard, n. 1466, in hb. Kew.). Adelanthus grandiflorus Harv, mss., in suopt. herb. — Rami lignosi, crassit. pennæ anserinæ, cylindrici, adulti cinerei, juniores pallide fulvido-velutini. Folia (malvoidea) apice rotundata v. rarius brevissime acuminata penninervia reticulato-venosa; venis transversis supra vix conspicuis, subtus prominulis fuscescentibus. Fructus subsessilis cum gemma una axillaris. Perianthium basi persistens gamophyllum, lobis 4, 5, apice leviter reflexis. Stamina circa fructum persistentia, filamentis gracillimis erectis perianthio 3, 4-plo longioribus, aut sterilibus (?), aut (in stamine uno viso) antheram brevem subglobosam gerentibus. Fructus sessilis, extus setoso-hispidulus, ad apicem curvum longe attenuatus. Lobi stigmatosi 5, 6, breviter subulati summo fructu sessiles et cupula brevissima vix basi muniti, nec absconditi. Mesocarpium tenue. Putamen lignosum, intus valde aculeatum. Semen oblongo-ovatum, extus valde foveolatum. Albumen carnosum ruminato-grumosum. Embryonis albumini æqualis radicula supera breviter conica; cotyledones tenuiter foliaceæ inæquales oblongo-obovatæ valde corrugatæ, margine sinuato-crenatæ. Petioli ad 5 cent. longi. Limbus ad 16 cent. longus latusque. Fructus ad 2 cent. longus, $\frac{1}{2}$ cent. latus.

2. Pyrenacantha Vogeliana.

Scandens, caule volubili, ramis gracillimis glabratis longitudinaliter striatellis, foliis breviuscule petiolatis oblongo-acuminatis, basi breviter angustatis, apice breviter acuminatis, margine sinuatis membranaceis subcoriaceis penninerviis reticulatis, nervis subtus valde prominulis limbo pallidioribus utrinque glabris v. subtus pilis brevibus rarius tuberculatis conspersis, inflorescentiis supraaxillaribus (e cicatricibus tantum notis), fructibus (ex schedul. Vogel.) racemosis drupaceis. ♄. In Africa trop. occ., ad Grand Bassam (Vogel, n. 13, in exped. ad Fl. Nigrum, ex hb. Kew.). — Ramuli vix 2 mill. crassi, purpurascenti-fuscescentes. Foliorum limbus ad 13 cent. long., 4 cent. lat. Petiolus circ.

1 mill. crassus, 1 $\frac{1}{4}$ cent. longus. Cætera in specim. valde manco desiderabantur. Species nihilomin. valde distincta.

3. Pyrenacantha Kirkii.

Scandens, foliis irregulariter elliptico-acuminatis, ad apicem acutis v. breviter acuminatis, basi inæquali-cuneatis glabris, nervis rugulosis lutescentibus, petiolo gracili brevi puberulo, spicis fœmineis supraaxillaribus simplicibus rectis, basi nudatis, ad apicem floriferum leviter incrassatis; perianthii subpetaloidei foliolis ima basi connatis oblongis, demum apice reflexis, ovario obconico apice recte truncato, stigmate multiradiato coronato; drupa sessili, apice in tubum brevem producta. — Ramuli graciles, juniores pube tenui rigidule conspersi, demum glabrati. Folia membranacea, nunc subsinuata penninervia reticulato-venosa subtus pallidiora. Nervi subtus prominuli lutescentes. Flores masculi ignoti; fœminei sessiles bractea lineari suffulti. Staminodia glanduliformia minutissima suborbiculata compressa glabra. Germen pilis albidis obsitum. Fructus (immaturus) oblongo-ovoideus, apice in tubum stigmata omnino includentem leviter curvatum productus. Putamen intus aculeis conico-subulatis undique vestitum. Semen oblongum (immaturum). ♄. In Africa trop. orient., ad Lower Shire Valley, prope junctionem fluv. Shano cum Zambesi (Kirk, in hb. Kew.). — Folia ad 7 cent. longa, basi vix $\frac{1}{2}$ mill. crassa, ad apicem florif. 1 $\frac{1}{2}$ cent. crassa. Flores fœminei ad 2 mill. longi. Fructus (immat.) 1 $\frac{1}{2}$ cent. longus.

4? Pyrenacantha? Kamassana.

Scandens, ramis compressis striatis pube rugosa albida brevi obsitis; floribus fœmineis lateralibus spicatis, summo ovario circa stylum in tubum brevem producto. Folia floresque ignoti. Spica simplex rigidiuscula multiflora. Perianthium fœmineum circa basin fructus immaturi persistens et inde tantum notum; foliolis 4 oblongo-obtusis, ad apicem extus breviter hirtis, basi in urceolum brevem

connatis. Drupa compresso-ovata, basi in stipitem brevem apiceque in tubum brevem attenuata; epicarpio extus pallide flavido-pubescente; mesocarpio tenui; putamine lignoso intus aculeato. Semen (immaturum) extus perforatum. Stylus brevis apice multiradiatus intra tubum summæ drupæ persistens. ♄. In Kamassa, Africæ trop. orient. (Kirk, in hb. Kew.). — Ramuli sicci ad 3 mill. lati, 1 mill. crassi. Spica ad 4 cent. longa. Drupa (immatura) ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longa, $\frac{3}{4}$ cent. lata.

Dans les *Pyrenacantha*, le périanthe est gamophylle, mais dans une si petite étendue de la base, que, sans un examen très-attentif des parties, on pourrait croire à leur indépendance complète. Il en est de même d'ailleurs à tout âge, car si l'on inspecte la base du périanthe, au-dessous d'un fruit déjà noué, ses folioles paraissent encore presque totalement libres. Je suis donc contraint d'établir un genre nouveau pour deux espèces africaines, voisines sans aucun doute des *Pyrenacantha*, quant aux autres parties, et qui présentent à une certaine époque une union fort étendue des pièces du périanthe femelle. De là le nom générique de *Chlamydocarya*. Si je dis qu'à une certaine époque seulement se produit cette union des folioles périgonéales, c'est que sur l'une des deux espèces dont il s'agit, et qui a été trouvée par M. Thomson dans les régions occidentales de l'Afrique tropicale, au Vieux-Calabar, les fleurs femelles, groupées en épi court, sont tout à fait comparables à celles d'un véritable *Pyrenacantha* : un périanthe de quatre folioles, valvaires, à peine unies en bas, quatre staminodes, fort peu visibles, et un gynécée libre, dont l'ovaire est uniloculaire et uniovulé. Mais, dans la période qui s'étend de la floraison à la maturité du fruit, il se produit ici de singuliers phénomènes. Payer a fait voir un grand nombre de fois, dans ses études d'organogénie florale, que les corolles dites monopétales ont la même origine que les corolles polypétales, et qu'au début, les premières sont aussi formées de pièces indépendantes. Ce sont leurs lobes, leurs divisions, qui paraissent d'abord; ils ne sont qu'ultérieurement soulevés par une portion commune qui, sous forme d'anneau, de

tube, etc., semble sortir du réceptacle et monte à une hauteur variable; tout comme certains décors s'élèvent, dit l'auteur cité, du plancher d'un théâtre. Ce qui se produit dans ces plantes, dès le bouton, bien avant l'épanouissement, semble ne s'accomplir, dans nos *Chlamydocarya*, qu'à partir de l'époque de la fécondation, ou à peu près. Alors le périanthe s'élève en une portion cylindrique ou conique, qui pousse au-dessus d'elle les quatre divisions, lesquelles ne grandissent plus. Le tube commun s'allonge tellement alors, qu'il dépasse de plus de dix fois la hauteur du fruit dans une des espèces africaines dont je viens de parler ; il devient étroit, membraneux, un peu coriace, légèrement arqué, et il persiste ainsi comme un long entonnoir renversé, une sorte de cheminée, rappelant par là les longs involucres tubuleux qui enveloppent et surmontent le fruit de certains Coudriers. Ici cependant, cette induvie est relativement encore bien plus longue et plus étroite. Mais ce n'est pas la seule particularité que présente le nouveau genre. Quelque déformation, également tardive, se produit dans le réceptacle floral. Il y a un accroissement exagéré, après la fécondation, de la portion de ce réceptacle qui adhère à la base du fruit ; si bien qu'à la complète maturité, ce dernier n'est plus entièrement libre et supère. Mais, en arrachant le calice, on voit une large surface cicatricielle, en forme de cône renversé, qui représente l'étendue de l'adhérence du périanthe accru et de la base du fruit ; cette cicatrice égale environ la hauteur de la moitié du périanthe dans l'espèce du Vieux-Calabar. Tels sont les deux points les plus importants de l'organisation du *C. Thomsoniana*. Ils se retrouvent dans un des *Phytocrene* indiqués par M. Oliver dans son *Flora Africæ tropicæ* (I, 359). C'est une espèce récoltée à Sierra-Leone par M. Kirk. Seulement ici le fruit mûr est infère dans une étendue un peu moindre; le tube si allongé que formait le calice accru bien au delà du sommet du fruit, devient ici un sac conique plus court, qui surmonte le périanthe à la façon d'un éteignoir et n'a guère qu'une fois sa hauteur. L'inflorescence est aussi un peu différente de ce qu'elle était dans le *C. Thomsoniana*.

Elle est formée d'épis plus courts, globuleux, presque des capitules, pédonculés, tantôt solitaires, et tantôt réunis en une sorte de grappe latérale. C'est pour cela que provisoirement je nommerai cette espèce *C. capitata;* mais comme on ne connaît ni ses fleurs mâles ni ses fleurs femelles, il n'est pas certain qu'elle ne doive constituer un jour un autre genre, peut-être plus voisin, par la forme de son inflorescence, des *Phytocrene* que des *Pyrenacantha* ou des *Chlamydocarya*. En tout cas, elle doit former dans ceux-ci une section spéciale. Il n'y a rien à dire de particulier du fruit de ces deux plantes, car il est construit sur le même type général que celui des Phytocrénées. On n'y voit que des différences de détail dans l'épaisseur des couches du péricarpe. Le mésocarpe est mince. Le noyau est épais, dur, ligneux, cassant. Déjà sa surface extérieure est fort inégale. Elle présente des aréoles déprimées, séparées les unes des autres par un rebord saillant, obtusément polygonal. Au fond de chaque fossette correspond précisément, sur la face interne du noyau, une saillie conique, aculéiforme, ligneuse, qui va s'enfoncer dans la graine et sur laquelle se moulent les téguments, l'albumen et l'embryon lui-même. Chacun de ces aiguillons a donc son sommet logé dans une dépression profonde qui sépare les uns des autres les lobes de l'albumen. C'est ici qu'il faut, bien mieux que dans les *Natsiatum*, *Pyrenacantha*, etc., étudier l'embryon des Phytocrénées, pour le voir bien distinct de l'albumen lobé-granulé. Si minces et si fragiles que soient les cotylédons, on les voit d'une autre teinte que l'albumen étroitement appliqué contre leur face extérieure; on aperçoit distinctement leurs nervures digitées et l'on suit leurs bords ténus jusque tout contre les téguments, les cotylédons étant dans tous les sens à peu près aussi étendus que l'albumen qu'ils séparent, par suite, en deux hémisphères.

Voici la seule caractéristique que, faute de matériaux suffisants et faute d'analyses de ses fleurs mâles, nous puissions provisoirement tracer de ce genre.

CHLAMYDOCARYA.

Flores diœci. Masculi ignoti. Fœminei capitati v. breviter spicati; receptaculo inflorescentiæ rigido crasso. Perianthium 4-merum; foliolis liberis v. ima basi connatis, apice reflexis. Staminodia 4, cum foliolis alternantia linearia minima. Germen liberum sessile, 1-loculare; ovulis 2, sub apice angulo interno insertis, collateraliter descendentibus; micropyle introrsum supera; stylo brevi crasso tubuloso, mox in lacinias ∞ lineares stigmatosas erectas fisso. Drupa inæquali-compressa, receptaculo accreto cupuliformi ad medium adnata, cæterum libera et perianthio perigyno persistente accreto in calyptram sacciformem gamophyllam conicam v. longe ultra pericarpium in tubum apice 4-dentatum producto coronata inclusaque, stylo apiculata, extus rugoso-setacea; mesocarpio tenui; putamine extus foveolato, intus in aculeos lignosos semen penetrantes producto; seminis putamini conformis integumento tenui; albumine parvo carnoso extus foveolato; embryonis axilis recti albumini æqualis radicula supera breviter conica; cotyledonibus plano-foliaceis, basi digitinerviis. Cætera ignota. — Frutices in Africa tropica crescentes, scandentes hirsuti; foliis remote alternis simplicibus petiolatis penninerviis (*Pyrenacanthi*); capitulis lateralibus pedunculatis solitariis v. racemosis; bracteis flore longioribus reflexis.

1. Chlamydocarya Thomsoniana.

Scandens, caule longe cylindrico glabro striatello, foliis remote alternis ovato- v. elliptico-acuminatis, petiolo, nervis, pedunculis calyceque pilis crebris pallide fuscatis dente hirsutis, limbo basi attenuato v. nunc obtusiusculo, supra demum glabrato, subtus dense hirsuto penninervio reticulato, nervis subtus valde prominulis, inflorescentia fœminea axillari brevi pauciflora, bracteis dense pallide ferrugineo-hirsutis, petalis ovato-acutis, intus glabris, ovario subgloboso, stylo crasso breviter tubuloso, ostio

stigmatoso profunde ciliato, perianthio fructifero basi usque ad medium cum fructu connato valde cupulato, ultra fructum in tubum longum, basi obclavata dilatatum, apice attenuatum irregulariterque dentatum producto, extus setis rigidis hispidulo v. post occasum setarum scabrido. Fructus suborbiculato-compressus, ad medium inferus, apice in stylum gracilem persistentem setosumque desinens, extus itidem setosus; mesocarpio tenui, putamine lignoso, intus breviter aculeato; embryone albumini subæquilongo, radicula brevissime conica, cotyledonibus foliaceis breviter ellipticis basi 3-nerviis. Cætera ignota. — ♄. In Africa trop. occ., ad Old Calabar (W. C. Thomson, in hb. Kew.). Phytocrene spec. altera dubia (Oliv., *Fl. trop. Afr.*, I, 359). — Caulis visus pennæ corvinæ crassit. Foliorum limbus ad 12 cent. long., 5 ½ cent. lat. Petiolus 1 cent. long. Spica fœminea vix 1 cent. longa. Calyx fructifer ad 6 cent. longus basique dilatata 1 ½ cent. latus, tubo (in sicco ferrugineo) ad apicem 3 mill. lato.

2. Chlamydocarya capitata.

Scandens, caule ramulisque pilis ferrugineis undique hirsutis, foliis (fere *Tragiæ*) remote alternis petiolatis ovato-acutis, basi cordatis, apice plus minus acuminatis, limbo penninervio, subtus cum petiolis nervisque, pilis iisdem rufescentibus dense obsito, inflorescentia axillari ramo lignoso griseo lenticellisque consperso inserta, constante e capitulo solitario pedunculato v. e capitulis paucis in racemum dispositis; pedunculo fuscato-villoso; fructu oblique ovato compresso, stylo persistente arcuato apiculato; perianthio circa fructum inclusum sacciformi ultraque in collum brevem incurvum producto, extus parce, intus ditius pilis iisdem ac pedunculis hirsuto; mesocarpio tenui, basi infera in cupulam cum calyce connato, extus hirsuto; putamine lignoso, extus valde rugoso reticulato, intus, ut in genere, crasse aculeato; embryone ut in spec. præcedente; cotyledonibus subellipticis, basi 3-5-nerviis. Phytocrene spec. altera dubia (Oliv., *Fl. trop. Afr.*, I, 359). In Africa tropica occidentali, circa Sierra-Leone (Kirk, n. 35, in hb.

Kew.). — Foliorum limbus 10 cent. long., ad 5 cent. lat. Petiolus 1, 2 cent. long. Fructus ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. long. latusque. Pedunculus inflorescentiæ solitariæ 4 cent., racemosæ 8, 9 cent. longus. Cætera in specim. valde manco desiderabantur.

Le genre *Miquelia* nous a présenté deux espèces nouvelles, à ce qu'il nous a semblé. L'une d'elles est toutefois douteuse ; et quant aux espèces indiennes et des Célèbes décrites jusqu'ici, nous ne saurions affirmer qu'elles soient effectivement distinctes.

1. MIQUELIA CUMINGII.

Scandens, foliis longe angustato-lanceolatis subintegris, basi subrotundatis v. brevissime acutatis, apice sensim acuminatis membranaceis subglabris, nervis obliquis remotis, nunc in foliis junioribus vix conspicuis, inflorescentiis quam in præced. longioribus magisque herbaceis ramosis, nonnullis ramulum foliatum terminantibus. Cætera ut in *M. celebica*, cujus hæc forte mera forma (?) — ♄. In ins. Philippin. (Cuming, exs. n. 1378, in hb. Kew.). — Folia ad 13 cent. longa, 2 $\frac{1}{2}$-3 cent. lata. Petiolus ad 2 cent. longus.

2. MIQUELIA? GIBBA.

Scandens, ramis crassiusculis teretibus glaberrimis recte striatis, foliis remote alternis, petiolis longis basi tortis, limbis ample ovato-acuminatis, basi rotundata 5-nerviis, integris membranaceis utrinque demum glabratis, supra dense viridibus, subtus pallidioribus, costa, nervis venisque transverse reticulatis subtus prominulis fuscatis, inflorescentiis extraaxillaribus longe pedunculatis, fructu ellipsoideo compresso, apice basique leviter acutato, facie altera convexiuscula, altera obtuse sulcata infraque minute conicogibbosa, exocarpio demum glabrato tenui, putamine duro, extus parce rugoso, intus subglabro, semine endocarpio conformi, albumine extus granuloso, embryonis (immaturi) cotyledonibus tenuiter foliaceis. — ♄. In Bengalia occid. (Griffith, exs. n. 102/1, in hb. Kew. et Mus. par.). — Rami dense fuscati pennæ scrip-

toriæ crassit. Foliorum limbus ad 20 cent. long., 10-12 cent. lat. Petioli (cum costis subtus fuscati) ad 8-10 cent. longi. Drupæ extus fuscatæ, 2 $\frac{1}{2}$ cent. longæ, 1 $\frac{1}{2}$ cent. latæ, $\frac{2}{3}$ cent. crassæ, gibbo depresse conico vix 3, 4 mill. alto latoque.

La question de la nature du périanthe, ou plutôt de ses deux verticilles, reparaît ici avec les *Cardiopteris*, mais dans des conditions telles qu'elle ne présente plus, à ce qu'il semble, le moindre doute. Par son gynécée, le *Cardiopteris* paraît tout à fait inséparable des Phytocrénées et des Mappiées ; mais comme le périanthe intérieur est ici gamophylle, comme il porte lui-même les étamines, absolument de même que la corolle de certaines Solanées, Borraginées, etc., il faut bien admettre qu'il représente une corolle ; ce dont d'ailleurs personne ne doute. Comme d'autre part, le périanthe extérieur à celui-ci est formé d'un même nombre de pièces alternes, il est vraisemblable que ce dernier représente un calice. Il est donc bien possible que dans ce groupe, il y ait des fleurs pourvues d'une corolle seulement, d'autres qui possèdent une corolle et un calice extérieur, d'autres encore qui n'ont que leur périanthe simple, probablement une corolle et, en dehors de lui, à une distance variable, quelquefois même très-loin de lui, comme dans les *Miquelia*, un nombre variable de folioles constituant un calicule ou involucelle. S'il en était ainsi, ces plantes seraient donc comparables à celles des Euphorbiacées, des Renonculacées, etc., qui ont, ou un périanthe double, ou un périanthe simple, accompagné, en dehors et plus ou moins bas, d'un involucelle ou calicule.

Le genre *Cardiopteris* demeure donc provisoirement placé avec doute entre les Mappiées et les Phytocrénées. Il est remarquable, avant tout, par ses fleurs hermaphrodites et par son double périanthe imbriqué. Sa caractéristique générique me paraît devoir être modifiée de la façon suivante :

CARDIOPTERIS.

Flores hermaphroditi regulares. Calyx (?) 4-v. sæpius 5-merus ; lobis ima basi connatis, imbricatis. Corolla (?) gamopetala

subcampanulata, calyce paulo altius (summo internodio brevi) inserta; lobis imbricatis, demum patentibus. Stamina 5, imæ corollæ inserta ejusque cum lobis alternantia; filamentis brevibus erectis; antheris introrsis, 2-locularibus, 2-rimosis. Germen liberum compresso-conicum, 1-loculare; stylo excentrice paulo sub apice conoideo prominulo germinis inserto gracili brevi; apice incrassato subcapitato stigmatoso. Ovulum solitarium angulo loculi sub insertione styli affixum, descendens; micropyle supera; raphe dorsali. Fructus obovato-oblongus, basi leviter stipitatus perianthioque persistente haud aucto munitus, apice emarginatus, indehiscens, longitudinaliter 2-alatus; alis transverse striolatis nitidis; nucleo lineari, 1-spermo. Semen subpendulum valde elongatum lineare sulcatum; integumento tenuissimo; embryone minutissimo conico intra apicem albuminis dentissime carnoso-glanulosi. — Herba, nunc basi suffrutescens, volubilis glabra, succo lacteo scatens; foliis alternis petiolatis late cordatis, integris v. lobatis, tenuiter membranaceis, basi digiti- v. pedatinerviis. Flores parvi in racemos cymiferos axillares, fuscatos, dichotomos v. paniculatos, dispositi; alabastris minutis secundis sessilibus ebracteatis; ima basi concava processu parvo ramuli articulata.

Malgré des différences quelquefois considérables dans la forme et la consistance des feuilles, il m'a semblé possible de réunir comme formes ou variétés d'une même espèce tous les *Cardiopteris* décrits jusqu'à ce jour. L'espèce ainsi comprise ne pouvant porter aucun des noms proposés, tels que *moluccana*, *lobata*, *quinqueloba*, *subhamata*, attendu qu'ils indiquent, ou une patrie spéciale, ou une forme de feuilles qui n'est pas constante, je me vois forcé de proposer pour elle le nom de *C. Rumphii* Jusqu'ici quatre variétés me sont connues :

α. integrifolia, foliis sæpius crassiusculis subcordatis v. hastato-subcordatis, nervis basi subpedatis plus minus conspicuis, nunc parce rufescentibus, inflorescentiis cymoso-racemosis. (Inde orientale pénins., Java, Célèbes, Nouvelle-Guinée, Molu-

ques, etc.) A cette forme répondent l'*Olus sanguinis* Rumph., le *Dioscorea sativa* L. et le *C. moluccana* Bl.

β. *Blumeana*, foliorum sinu baseos latissimo, inflorescentiis elongatis fuscatis (Ceram). C'est la forme dont parle Blume (*Rumphia*, III, 725).

γ. *lobata*, glabra præter raches spicarum calycesque minute pubescentes, læsa copiam lactis effundens, caule volubili tereti striato flexili inani, foliis herbaceis subcordatis acutis v. acuminatis, costa apice porrecta sæpe mucronatis, basi plus minus emarginata v. nonnihil in petiolum producta digitinervia, nervis venoso-anastomosantibus subtus prominulis, marginibus limbi varie angulatis v. sub-5-7-lobis, pedunculis subaxillaribus varie ramosis, sæpe 2-furcatis v. a basi 2-chotomis, ramulis inflorescentiæ arrectis, dein patentissimis, fructiferis plus minus arcuatis. (Inde orientale pénins., Cochinchine, Siam, Bornéo, Java, Célèbes, Moluques.) — *Peripterygium quinquelobum* Hassk.

δ. *subhamata*, foliis (in sicco decoloratis) e basi valde cordata subpedatim 7-nervia sagittato-ovatis, 5-7-lobis, loba terminali majore ovato-acuminato, lateralibus brevius angulato-acuminatis, inferioribus utrinque 1 v. 2, inæquali-cuneatis obtusiusculis. (Cult. dans le Jard. bot. de Calcutta.) — *C. subhamata* Wall., mss., in exs. Gaudich., n. 262.

Je ne quitterai point cette portion de l'étude des Mappiées sans donner la caractéristique d'une espèce nouvelle de chacun des deux genres *Phytocrene* et *Sarcostigma*, qui ne modifie d'ailleurs en rien ce que nous savons de la valeur de ces genres.

Phytocrene luzoniensis.

Scandens, fistulosus, ligno molli, ramis spiraliter sulcatis, foliis alternis v. nunc suboppositis e basi cordata ovato-acutis integerrimis subcoriaceis, supra glabris, subtus uti petioli breviter villosulis, basi 7-nerviis valde reticulato-venosis, floribus fœmineis in capitulum commune globosum congestis, 4-meris, perianthio (e fructu solum noto) gamophyllo breviter 4-dentato, involucello breviori subconformi, drupis in capitulum pedunculatum angu-

lato-congestis inæqualibus, e basi breviter attenuata longe conicis, extus setis brevibus dense obsitis, putamine ovoideo compresso, apice acutato, intus glaberrimo, extus foveolis parvis crebris impresso, seminis integumento tenuissimo subhyalino, raphe conspicua lineari, embryonis ampli cotyledonibus valde contortuplicolobatis, albumine intus glabro, extus in lobulos globosos inæquales permultos incrassato arcte cinctis, radicula breviter ovoidea crassa. — ♄. In sylvis montis oppidi Angat, prov. Bulacan insul. Luzonis (Llanos, in hb. DC.). Gynocephalium luzoniense Llanos mss. loc. cit. — Rami in sicco griseo-fuscati glabrati, 1 $\frac{1}{2}$ cent. crassi. Foliorum limbus ad 15 cent. long., 10 cent. lat. Petiolus 5, 6 cent. longus, pube in sicco sordide grisea. Pedunculus fructifer ad 4 cent. longus, 1 cent. crassus. Drupæ 7 cent. longæ, 3 cent. latæ, indumento pallide ferrugineo. Putamen 4 cent. longum, intus pallide lutescens, extus griseum. Semen 3 cent. long., 2 cent. latum.

SARCOSTIGMA WALLICHII.

Scandens, ramis cylindricis, cortice rugoso verrucoso, ramulis glabris, foliis alternis elliptico- v. ovato-acutis, basi obtusiusculis, apice nunc breviter acuminatis, penninerviis, supra glabris, costa nervisque tenuibus, supra concavis, subtus prominulis velutinis, inferioribus ad basin folii crebris approximatis (cæterum ut in *S. Kleinii* dispositis), petiolo brevi crasso, pedunculis fructiferis ad nodum e ligno ortis crasse 3-fidis dense villosis, calyce fructifero brevissimo 4-fido, fructu subelliptico valde compresso, extus dense villoso. Cætera in specimin. valde manco ignota. — ♄ In India or., « ad Phanæ hill, on the Saluen » (Wall., in. suopt. hb., nunc in hb. Kew). « Indeterm. fructigera facie fere Phytocrenis » (Wall., loc cit.). — Rami extus pallide grisei, digiti crassit. Folia ad 12 cent. longa, 5 $\frac{1}{2}$ cent. lata; nervis subtus pallide rufescentibus. Petiolus $\frac{1}{3}$-$\frac{1}{2}$ cent. longus. Pedunculus fructiger brevis crassus dense fulvidus. Pericarpium ad 2 cent. long., 1 $\frac{1}{4}$ cent. lat., vix $\frac{1}{2}$ cent. crassum, villositate dense lutescente.

(*Sera continué.*)

DU GENRE GARCINIA

ET DE L'ORIGINE DE LA GOMME-GUTTE

Par M. le docteur J. L. DE LANESSAN.

Limites du genre Garcinia. — Un examen complet des nombreuses espèces de ce genre m'a conduit, en ce qui concerne ses limites, à une opinion très-différente de celles qui ont été admises jusqu'à ce jour. Je vais exposer rapidement le résultat de mes recherches, renvoyant pour les détails descriptifs des espèces à mon mémoire spécial sur cette question.

Je comprends dans le genre *Garcinia :* en premier lieu, les espèces qui y ont été introduites par Linné (1), Willdenow (2), Desrousseaux (3), Choisy (4), etc..; en second lieu, avec MM. Planchon et Triana (5), celles que Graham (6) d'abord, et après lui Choisy, ont réunies sous le nom d'*Hebradendron*. Enfin, j'y fais entrer un certain nombre d'espèces qui en ont été écartées jusqu'à ce jour et constituaient le genre *Discostigma* de M. Hasskarl (7). MM. Planchon et Triana, qui ont conservé ce dernier genre, ont profondément modifié sa constitution primitive. Tel qu'il est admis

(1) Linné, *Spec.*, 635.

(2) Willdenow, *Spec.*, II, 848.

(3) Desrousseaux, in Lamarck, *Dict. encycl.*

(4) Choisy, *Guttifères de l'Inde*, in *Mém. Sociét. phys. et hist. nat. de Geneve*, XII.

(5) Planchon et Triana, *Mém. sur la famille des Guttifères,* in *Ann. sc. nat.*, 4e série, XIII, XIV, XV.

(6) Graham, *Remarks on the Camboge tree of Ceylon and character of Hebradendron, a new genus of Guttifera and that to which the tree belongs*, in Hooker's *Companion to Botanical Magazine*, II, 1836-1837, p. 193 et suiv., tab. 27.

(7) Hasskarl, *Plantæ javanicæ rariores*, 276. Berolini, 1848. Voyez aussi Walpers, *Repert.*, V, 145.

par ces derniers auteurs, il se compose de deux sections (1). La première, *Eudiscostigma*, ne se distingue du genre *Garcinia*, d'après M. Planchon lui-même, que par le mode d'ouverture des anthères, qui consiste en deux pores situés au sommet des deux loges. Ce caractère n'est certes pas plus important que celui offert par le *G. Morella* Desr. (2), dont les anthères possèdent une seule loge s'ouvrant à l'aide d'une fente circulaire ; il est moins important encore que celui du *G. Kydiana* Roxb. (3), dont l'anthère est constituée par une masse tétragonale offrant une petite logette à chacun de ses angles.

M. Planchon n'a pas eu l'idée cependant de séparer du genre *Garcinia* les deux espèces dont je viens de parler ; pourquoi agir différemment à l'égard des premières? La deuxième section de son genre *Discostigma* offre un caractère qui la distingue nettement et du genre *Garcinia* et de la section *Eudiscostigma*, c'est l'insertion des étamines sur la corolle. M. Thwaites (4), s'appuyant sur ce caractère important, en avait fait un genre à part, sous le nom de *Terpnophyllum*. Rien de plus légitime, à mon avis, que cette division. Ainsi se trouve entièrement supprimé le genre *Discostigma* de M. Planchon, genre créé à l'aide de procédés entièrement illogiques. Sa première section, *Eudiscostigma*, rentre dans le genre *Garcinia*, dont elle constitue une subdivision très-naturelle ; la seconde forme un genre à part, *Terpnophyllum* Thw.

Division. — Choisy divise le genre *Garcinia* en deux sous-genres, d'après le mode d'inflorescence, accordant une grande importance à l'insertion axillaire ou terminale des fleurs. Or, il n'est pas de caractère plus secondaire que celui-là ; dans la même espèce, en effet, et sur le même individu, on trouve parfois en même temps les deux formes d'inflorescence (par ex. : *G. Kydiana* Roxb.). MM. Planchon et Triana, abandonnant ce principe évi-

(1) Planchon et Triana, *loc. cit.*, 361, 362.

(2) Desrousseaux, in Lamarck, *Dict. encycl.*, III, 201.

(3) Roxburgh, *Flora indica*, II, 623 sub nomine *G. Kydia*, et Wight, *Icones*, tab. 113.

(4) Thwaites, *Enumeratio plantarum Zeylaniæ*.

demment défectueux de classification, ont divisé le genre en six sections, en prenant pour base une foule de caractères divers et souvent peu importants ou difficiles à apprécier et n'ayant aucun rapport les uns avec les autres. J'ai procédé d'une façon plus simple et qui me paraît plus rationnelle. Les étamines étant, dans le genre *Garcinia*, les organes qu'il importe le plus d'étudier parce qu'ils ont en bonne partie servi de base à la création des espèces, j'ai cherché dans leur structure les éléments de la classification que je propose. Les anthères affectent dans les fleurs mâles des modes de déhiscence très-différents les uns des autres, et assez tranchés pour qu'il soit facile de les découvrir par une analyse tant soit peu sérieuse. Me fondant sur ces déhiscences des anthères, j'ai admis cinq sous-genres. Le premier renfermant un nombre considérable d'espèces, je l'ai subdivisé en plusieurs sections, à l'aide des caractères les plus simples et en même temps les plus tranchés, empruntés à la fois aux fleurs mâles et aux fleurs femelles.

Dans le tableau suivant, je donnerai la nomenclature des espèces dont l'existence est incontestable et dont j'ai fourni dans mon mémoire une description aussi complète que possible (1).

PREMIER SOUS-GENRE.

Anthères à deux loges s'ouvrant par des fentes longitudinales.

Section I. — Mangostana.

Fleurs mâles. — Rudiment de pistil au centre des étamines. Étamines groupées en quatre masses plus ou moins distinctes.

Fleurs femelles. — Étamines stériles formant une couronne autour de l'ovaire. Ovaire de 4 à 6 loges. Stigmate peu mamelonné. Fruit lisse.

(1) Je dois faire remarquer que j'ai envisagé ici seulement les espèces asiatiques, qui sont les plus nombreuses et les plus intéressantes. Dans un travail ultérieur, j'étendrai mes recherches aux espèces africaines.

1. G. Mangostana L (1).
2. G. cornea L.

Section II. — Peltostigma.

Fleurs mâles. — Anthères peltées et coudées, à deux loges ouvertes par des fentes longitudinales mi-partie introrses, mi-partie extrorses.

Fleurs femelles. — Stigmate pelté, couvert d'aréoles saillantes; ovaire à deux loges.

3. G. anomala Pl. et Tr.
4. G. multiflora Champ.

Section III. — Echinocarpa.

Fleurs mâles. — Etamines insérées sur un réceptacle subquadrangulaire; pas de rudiment de pistil; anthères à deux loges s'ouvrant par des fentes longitudinales.

Fleurs femelles. — Étamines stériles unies en couronne autour de l'ovaire; ovaire couvert d'écailles, ayant d'une à trois loges, surmonté d'un stigmate pelté sur un style court. Fruit hérissé.

5. G. echinocarpa Thw.

Section IV. — Cyclandreæ.

Fleurs mâles. — Étamines insérées sans ordre sur un réceptacle plus ou moins développé.

Fleurs femelles. — Étamines stériles formant une couronne autour de la base de l'ovaire; ovaire de huit à dix loges.

6. G. Cambogia Desr.
7. G. zeylanica Roxb.
8. G. pedunculata Roxb.

(1) Je n'indiquerai pour chaque espèce que le nom de son auteur. Pour la synonymie et les indications bibliographiques, je me bornerai à renvoyer le lecteur à mon mémoire.

SECTION V. — SYNADELPHANDREÆ.

Fleurs mâles. — Étamines insérées sans ordre sur le réceptacle; pas de rudiment de pistil.

Fleurs femelles. — Étamines stériles distribuées en plusieurs phalanges; ovaire pluriloculaire.

9. G. INDICA Choisy.
10. G. LANCEÆFOLIA Roxb.
11. G. PAPILLA Wight.

SPECIES IN SECTIONE DUBIA :

G. CONICARPA Wight.

SPECIES INCERTA :

G. COWA Roxb.

DEUXIÈME SOUS-GENRE.

Anthères à deux loges s'ouvrant par le sommet à l'aide de pores.

13. G. MERGUENSIS Wight.

TROISIÈME SOUS-GENRE.

Anthères tétragones à quatre logettes.

14. G. KYDIANA Roxb.

QUATRIÈME SOUS-GENRE.

Anthères à trois ou quatre loges s'ouvrant par des fentes longitudinales.

15. G. PANICULATA Roxb.

CINQUIÈME SOUS-GENRE.

Anthères à une seule loge s'ouvrant à l'aide d'un couvercle.

16. G. MORELLA Desr. (1).

(1) Un certain nombre d'espèces conservées dans le mémoire le plus récent sur

ORIGINE DE LA GOMME-GUTTE.

La gomme-gutte apportée en Europe vers la fin du XVII[e] siècle (1) fut d'abord attribuée par Bontius (2) à une Euphorbiacée semblable à l'*Esula indica*. En 1585, Acosta (3) décrit, sous le nom de *Carcapuli*, une plante à fruit gros comme une pomme, « fructu malo aureo », qu'on a rapportée depuis au *G. Cambogia* Desr. Plus tard, après 1596, les frères de Bry (4), traduisant un ouvrage de Linschott (*Itinerarium of the shipvœrt noer oost oft Portugals Indien*, etc.), parlent d'une plante qu'ils désignent sous le nom de *Carcapuli*, et dont ils signalent le fruit gros comme une cerise : « ibidem fructus etiam alius provenit, *Carcapuli* dictus, valde acerbus, magnitudine cerasi. » Plus tard, Jean Bauhin (5), dans son *Historia plantarum*, n'attachant pas une importance suffisante à la différence de grosseur des fruits, confond sous le même nom de *Carcapuli* la plante d'Acosta et celle des frères de Bry. Cette erreur fut relevée par Hermann, auquel nous devons la première notion sérieuse sur l'origine de la gomme-gutte.

Il écrivait de Ceylan à Syen (6) : « Bauhin a confondu à tort dans une seule espèce le *Carcapuli* d'Acosta et le *Carcapuli* de Linschott, qui cependant diffèrent par la fleur et par le fruit, quoique semblables par les autres caractères. Ce *Carcapuli* de Linschott est nommé par les habitants de Ceylan *Kanna Ghoraca*, c'est-à-dire *Ghoraca* doux. Ces deux arbres fournissent la gomme-gutte par des incisions faites à leur tronc; *mais celle qui découle du Kanna Ghoraca est préférable.* »

le genre *Garcinia*, celui de MM. Planchon et Triana, sont trop incertaines pour mériter d'occuper une place ici. Ce sont les suivantes : *G. Choisyana* Wall. ; *G. heterandra* Wall. ; *G. cochinchinensis* Choisy ; *G. oblongifolia* Champ. ; *G. dioica*, Bl. ; *G. javanica*, Bl ; *G. longifolia*, Bl.

(1) Clusius, *Exot.*, 82.

(2) Bontius, *Hist. nat. et med.*, 153, edit. Pisonis. Amstelodami, 1658.

(3) Acosta, *Della historia, natura et virtute delle drogue medicinali.* Venetia, 1585.

(4) De Bry, *Trad. de l'Itinerarium de Linschott*, 100.

(5) J. Bauhin, *Historia plantarum universalis*, 106. Ebroduni, 1650.

(6) *Hortus malabaricus*, 1, 42, annotatio.

Burmann (1), en 1737, confirme l'opinion d'Hermann en ce qui concerne la distinction des deux espèces, et ajoute que la véritable gomme-gutte de Ceylan est fournie par le *Carcapuli* de Linschott, dont le fruit « non multum distat a Morella quoad magnitudinem, atque continet in se quatuor tenuia semina. »

L'affirmation de ces deux botanistes, qui l'un et l'autre avaient habité Ceylan, n'empêcha pas Linné de tomber dans l'erreur commise par Bauhin. Comme ce dernier, il confondit les deux *Carcapuli* d'Acosta et de Linschott, pour en faire une espèce unique qu'il décrivit sous le nom de *Cambogia Gutta* et à laquelle il attribue la production de la gomme-gutte.

En 1787, Murray (2) reproduit d'abord l'erreur de Linné, en y ajoutant, il est vrai, quelques doutes. Puis, plus tard, en 1789, il reprend l'étude de la question que ses nouvelles recherches obscurcissent davantage, au lieu de l'élucider, pour des motifs que je vais exposer. Dans une lettre écrite de l'Inde à Retzius (3), en 1872, Kœnig avait exprimé l'opinion que la gomme-gutte de Ceylan ne provenait pas du *Cambogia Gutta* de Linné, mais bien d'un autre arbre à fruit cérasiforme. Kœnig avait envoyé, avant sa mort, des échantillons de cette plante à Banks, qui les communiqua à Murray. Avec eux, Murray créa un genre nouveau et une espèce nouvelle, le *Stalagmitis cambogioides*, qu'il donnait comme la plante à gomme-gutte de Ceylan. Malheureusement, les rameaux transmis à Murray provenaient de deux plantes différentes; et son espèce nouvelle était, comme le démontra plus tard R. Graham, purement théorique. L'échantillon était formé du mélange de débris de *Xanthochymus ovalifolius* Roxb. et d'*Hebradendron cambogioides* Grah., ou *G. Morella* Desr.

En 1833, Mme Walker, qui habitait Ceylan, envoya à R. Graham un rameau de l'arbre fournissant la véritable gomme-gutte de cette île, arbre désigné, disait-elle, par les indigènes sous le nom

(1) Burmannus, *Thesaurus zeylanicus*, 27 et 28. Amstelodami, 1737.
(2) Murray, *Apparatus medicaminum*, IV, 106.
(3) Retzius, *Observationes botanicæ*, fasc. IV, 6 ann. Lipsiæ, 1791.

de *Kanna* (sive *edulis*) *Goraka*. L'examen du fruit révéla tout de suite à Graham la ressemblance de cette espèce avec le *Mangostana Morella* de Gærtner ; mais, se fondant sur le mode de déhiscence des anthères dans les fleurs mâles, il en fit un genre nouveau (1), et la nomma *Hebradendron cambogioides*. Il établit, en outre, l'identité absolue qui existait entre cette plante et le *G. elliptica* Wall. (Cat., n. 4869).

Les auteurs qui ont écrit après Graham : M. Thwaites, MM. Planchon et Triana, M. Christison, M. D. Hanbury, ont supprimé avec raison le genre nouveau créé par Graham et considèrent son *Hebradendron cambogioides* comme identique avec le *G. Morella* Desr. Ce qui restait bien acquis à la science, grâce aux recherches de R. Graham, c'est que le *Kanna Goraka* des Cingalais, « *fructu magnitudine cerasi* » d'Hermann et de Burmann, *Carcapuli* de Linschott, ou plutôt des frères de Bry, *G. Morella* Desr., est la seule espèce qui fournisse à Ceylan de la gomme-gutte véritable. Cette opinion est pleinement confirmée par M. Thwaites (4).

Il restait à savoir si la gomme-gutte de Siam, la seule qui entre dans le commerce européen, était due à la même espèce végétale.

En 1850, M. Christison put étudier des fleurs provenant d'arbres cultivés à Singapore par M. d'Almeïda, auquel ils avaient été envoyés de Siam et signalés comme produisant la gomme-gutte de cette dernière contrée (5). M. Christison ne put, à cause de l'insuffisance des échantillons, formuler une opinion définitive, mais

(1) Murray, *Commentatio de arboribus gummi-guttæ fundentibus*, in *Commentationes Societ. reg. scient. Gœttingensis*, Gottingæ, 1789, 169 et suiv.

(2) Voy. in *the Edinburgh new philosophical Journal*, 1838. *On the tree which produces the Gamboge of commerce*, by R. Wight, *with remarks* by D[r] Graham.

(3) Graham, *Remarks on the Gamboge tree of Ceylon and character of Hebradendron, a new genus of Guttifera and that to which the tree belongs*, in Hooker's *Companion to the Bot. Mag.*, II, 193 et suiv., tab. 27.

(4) Thwaites, *Enumeratio plant. Zeyl.*, 49.

(5) Christison, *On the source and composition of Gamboge*, in *Hooker's Companion to the Bot. Mag.*, II, 243 et suiv., 1836 ; et *On the Gamboge tree of Siam*, in *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, II, 263 et suiv., 1850.

il signala une analogie très-grande entre cette plante et le *G. elliptica* Wall.

En 1864, M. Daniel Hanbury (1) compléta ces recherches à l'aide d'échantillons provenant de la même origine et conclut à l'identité absolue entre la plante à gomme-gutte de Siam d'une part, et, d'autre part, le *G. Morella* Desr. et le *G. elliptica* Wall.; la première ne différant des deux dernières que par l'existence d'un pédoncule dans les fleurs mâles. Il désigna la plante à gomme-gutte de Siam sous le nom de *G. Morella* Desr. var. *pedicellata*. Les recherches très-minutieuses que j'ai faites sur les fleurs mâles et femelles et les fruits de la plante de Siam, que je dois à la générosité de M. Hanbury, m'ont démontré l'exactitude de l'opinion émise par ce savant.

Je donnerai plus bas la description détaillée du *G. Morella* Desr., description qui n'a été faite encore complétement par aucun auteur.

Une troisième espèce de gomme-gutte provenant de l'Inde avait été signalée et attribuée à une espèce originaire de Mysore, Canara, etc., que Roxburgh désignait sous le nom de *G. pictoria* (2). Les auteurs les plus récents, y compris M. Hanbury, admettaient l'existence indépendante de cette espèce. Dans une lettre datée du 14 septembre 1871, M. Hanbury m'écrivait : « Le *G. pictoria* Roxb., de Mysore, Canara, et autres parties de Madras, produit de la gomme-gutte, mais cette gomme-résine est bien moins belle (quoique aussi active comme médicament) que celle de Siam et ne se trouve jamais sur le marché européen. »

J'ai pu étudier le *G. pictoria* Roxb., sur des fleurs qui m'ont été envoyées par M. Carruthers, directeur du British Museum, fleurs provenant des échantillons-types de Roxburgh. Une analyse aussi minutieuse que possible m'a démontré, entre cette espèce et

(1) Hanbury, *On the species of Garcinia which affords Gamboge in Siam*, in *Linnean Society's Transactions*, 1864, XXIV, 488.

(2) Roxburgh, *Flora indica*, II, 627. — Voy. aussi : Wight, *Icones*, I, 102. — Choisy, *Guttif. de l'Inde*, 37. — Planchon et Triana, *loc. cit.*, 355.

le *G. Morella* Desr., l'identité la plus absolue. L'absence de pédicelle dans les fleurs mâles la range dans la variété de Ceylan, var. *sessilis*.

Je crois être ainsi arrivé à la solution complète et définitive du problème de l'origine de la gomme-gutte, solution que j'ai formulée dans mon mémoire de la façon suivante :

« La *gomme-gutte véritable*, qu'elle entre ou non dans le commerce, qu'elle provienne de Ceylan, de l'Inde, ou de Siam, *est fournie par une seule espèce végétale*, qui est le *G. Morella* Desr.

» Var. *sessilis* pour la gomme-gutte de Ceylan et de l'Inde.

» Var. *pedicellata*, pour la gomme-gutte de Siam, qui seule entre dans le commerce européen et est employée dans les arts et en médecine. »

DESCRIPTION DE LA PLANTE QUI FOURNIT LA GOMME-GUTTE.

16. G. MORELLA Desrousseaux, in Lamark, *Dict. encycl.*, III, p. 201.

Thwaites, *Enumeratio plantarum Zeylaniæ*, p. 49 .

Planchon et Triana, *Mém. sur les Guttif.*, in *Ann. sc. nat.*, 4e série, XIV, p. 350.

SYNONYMIE : *Mangostana Morella* Gærtner, *de Fruct.*, II, p. 106, tab. 101.

Carcapuli dictus magnitudine cerasi de Bry, trad. de l'*Itinerarium* de Linschott, p. 100.

Arbor indica quæ gummi-guttam fundit, fructu dulci rotundo, cerasi magnitudine. — Hermann, in litteris ad Syen, in *Hort. malab.*, I, p. 42, annot.

Arbor indica gummi-guttam fundens, *fructu dulci rotundo*, *cerasi magnitudine*, *Kannawakoraka*, *Kapnasikoraka*, *Gokhatu*, *Ghoraka* cinghal. — Hermann, *Mus. zeyl.*, 26 (fide Dale).

Arbor indica gummi-guttam fundens, *fructu dulci rotundo*, *cerasi magnitudine*, *Carcapuli Acostæ* Mus. zeyl., p. 26. — Burmann, *Thes. zeyl.*, p. 28.

Arbor polygama fructu cerasi eduli. — Kœnig, in Retz *Observ. bot.*, IV, p. 6.

Guttifera vera Kœnig, in mspt. ad Banks miss. — *Arbor gummi-guttæfera vera*, in alio mspt (fide Murray).

Stalagmitis cambogioides Murray, in *Commentationes Gœtt.*, IX, p. 73 (pro parte, nam pars major ad aliam speciem, scil. *Xanthochymum ovalifolium* R. referenda est).

Hebradendron cambogioides Graham, in *Companion to the Botanical Magaz.*, II, p. 199, tab. 27. — Lindley., *Flor. med.*, p. 113. — Choisy, *Guttif. de l'Inde*, p. 39.

Cambogia Gutta Lindl., *Veget. Kingd.*, p. 400 (exclus. syn. Linnæi, cujus *C. Gutta* fere omnino ad *Garciniam Cambogiam* Desrouss. spectat).

G. Gutta Wight, *Illustr.*, p. 125. tab. 44 (exclus. synon. Linnæi).

G. cambogioides Royle, *Mat. medic.*, edit. 3, p. 339 (cum icone e Grahamiana imitata).

G. elliptica Wallich, *Cat.* n. 4869.

G. lateriflora Blume, *Bijdrajen*, p. 214. — Choisy, *Guttif. de l'Inde*, p. 37, et *Pl. Jav. Zolling.*, p. 8. — Planchon et Triana, *loc. cit.*, p. 356.

G. Gaudichaudii Planchon et Triana, *loc. cit.*, p. 357.

G. acuminata Planchon et Triana, *loc. cit.*, p. 355.

G. sp. nova? Planchon et Triana, *loc. cit.*, p. 356.

G. pictoria Roxburgh, *Flor. ind.*, II, p. 627. — Wight, *Icones*, I, tab. 102. — Choisy, *Guttif. de l'Inde*, p. 37. — Planchon et Triana, *loc. cit.*, p. 355.

Hebradendron pictorium Graham, in Hook. *Companion to the Botanical Magaz.*, II, p. 199. — Lindley, *Flor. med.*, p. 112.

Le *G. Morella* est l'espèce la plus importante du genre, car c'est elle qui, comme je le démontrerai dans la seconde partie de ce travail, fournit la gomme-gutte du commerce. En étudiant l'origine de ce produit, j'aurai à faire l'histoire des erreurs nom-

breuses dont le *G. Morella* a été l'objet. Je n'en parlerai donc pas en ce moment.

Quelques espèces, conservées ou créées par M. Planchon, doivent être rattachées au *G. Morella*. Je parlerai d'abord du *G. lateriflora* de Blume, auquel Choisy rapporte comme simple variété le *G. javanica* Bl. Il m'a été donné de l'étudier directement sur un échantillon du Muséum de Paris, et je n'y ai trouvé aucune différence, ni dans les fleurs, ni dans les feuilles, avec le *G. Morella*. L'échantillon provenait de l'herbier royal de Kew.

Je rapporte également au *G. Morella* Desr. le *G. Gaudichaudii*, créé par M. Planchon d'après un échantillon que j'ai pu étudier dans l'herbier du Muséum de Paris, provenant de Gaudichaud (n. 96). Les fleurs manquent ; il n'existe qu'un fruit, en grande partie détruit, mais dont le volume, encore appréciable, est celui d'une cerise ; les feuilles sont exactement semblables à celles du *G. Morella ;* enfin il est accompagné d'une note de Gaudichaud, indiquant sommairement les caractères de la fleur et du fruit, avec une esquisse de ce dernier. La note signale un stigmate à quatre lobes, un calice à quatre sépales, des étamines nombreuses réunies à la base, une baie à quatre loges, dont trois avortent souvent. Note et dessin se rapportent admirablement à la fleur femelle et au fruit du *G. Morella*.

M. Planchon décrit encore, à côté du *G. Morella*, deux espèces également créées par lui, qui doivent être rejetées : le *G. acuminata* Pl. et Tr., et le *G. sp. nova?* Les caractères qu'il assigne à ces deux espèces sont tellement peu distincts de ceux du *G. Morella*, que je ne puis comprendre les motifs qui ont déterminé l'auteur à les créer.

Au *G. Morella* il faut rapporter le *G. elliptica* Wall. Le fait a déjà été signalé par M. Christison, puis par M. Hanbury ; et mes propres observations l'ont encore confirmé.

Il faut y rapporter encore le *G. pictoria* Roxb. et l'*Hebradendron pictorium* Grah., dont j'aurai à parler dans la seconde partie de cette étude.

Description. — Je la ferai tout entière d'après mes observations personnelles, sur de nombreux échantillons. Cette description n'a encore été faite, d'une façon complète, par aucun auteur.

Fleurs mâles : Elles sont disposées à l'aisselle des feuilles, en faisceaux de trois à cinq, presque sessiles dans une variété, munies dans l'autre de pédoncules de 6 à 7 millim. de long; elles ont le volume, à l'état de bouton, d'un petit pois. *Calice* à quatre sépales, libres, disposés en deux paires, dont l'une, plus extérieure, est un peu plus petite et recouvre l'autre dans la préfloraison. *Corolle* à quatre pétales, libres, alternant avec les sépales, un peu plus grands qu'eux, imbriqués dans la préfloraison. *Étamines* nombreuses (de 30 à 40), sessiles et adhérentes entre elles par la base, insérées sur un réceptacle hémisphérique qui vers sa base offre quatre faces au niveau de l'insertion des pétales. *Anthères* à une seule loge, constituée par une petite cavité à peu près cylindrique, remplie de pollen à grains ovales, s'ouvrant à l'aide d'un couvercle bombé, plus large qu'elle. M. Hanbury (1) décrit la cavité de ces petites anthères comme divisée en plusieurs loges par de minces cloisons. Il m'a été impossible de constater ces détails de structure. Pas de *rudiment de pistil.*

Fleurs femelles : Elles sont sessiles et solitaires à l'aisselle des feuilles, un peu plus grosses que les fleurs mâles. *Calice* et *corolle* comme dans la fleur mâle. La corolle tombe de très-bonne heure; le calice est persistant. *Étamines* stériles, au nombre de 20 à 30. Leurs filets soudés à la base constituent une couronne qui entoure la partie inférieure de l'ovaire. De cette couronne se détachent les filets, libres dans leur partie supérieure et supportant une anthère glanduleuse, subovale, stérile. L'*ovaire* est à peu près globuleux, supère, à quatre loges uniovulées, les loges alternant avec les divisions de la corolle. *Stigmate* sessile, aussi large et même plus large que l'ovaire, bombé, divisé d'une façon très-superficielle en quatre lobes très-irréguliers. Il est frangé sur les bords; chaque

(1) Hanbury, in *Linnæan Transactions*, XXIV, 490, tab. 50.

frange se terminant par un petit tubercule. Sa face supérieure présente quelques tubercules peu prononcés. Au centre, il n'offre pas de dépression, mais au contraire une plaque saillante, couverte de petits tubercules et offrant quatre lobes peu marqués. *Fruit:* baie à peu près sphérique, du volume d'une grosse cerise, dont elle a aussi la forme. Au sommet se voit le stigmate, petit, à quatre lobes couverts de tubercules; à la base est le calice, persistant et peu développé. Le fruit offre quatre loges dans chacune desquelles se trouve une graine oblongue, un peu aplatie sur les faces latérales, insérée vers le milieu de la hauteur de l'angle interne de la loge. La graine possède tous les caractères communs au genre *Garcinia*. Le fruit est muni d'un pédicule court. Feuilles entières, opposées, lisses sur les deux faces, ayant à peu près la consistance des feuilles de laurier. Elles sont elliptiques-lancéolées, terminées par une pointe allongée et obtuse à l'extrémité. Leur longueur varie entre 10 et 12 cent., et leur largeur entre 3 1/2 et 4 cent.

Arbre originaire de l'Inde et de Siam, cultivé à Singapore. Il faut distinguer deux variétés du *G. Morella* Desr.

α, *sessilis.*

6, *pedicellata.*

La première habite Ceylan et l'Inde, où elle a été désignée par Roxburgh sous le nom de *G. pictoria.* La seconde est originaire de Siam, d'où elle a été transportée à Singapore.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche XI.

Fig. 1. Fleur mâle du *G. cornea* L., coupe verticale : *a*, rudiment de pistil composé d'une tête arrondie, convexe, creusée d'une rainure sur sa face inférieure, supportée par un col court qu'entoure une gouttière circulaire profonde ; *b*, réceptacle très-développé, hémisphérique, offrant quatre renflements opposés aux divisions de la corolle, chargés d'étamines. La face supérieure du réceptacle est déprimée à son centre, d'où s'élève le pédicule du rudiment de pistil ; *c*, étamines introrses, presque sessiles, à deux loges s'ouvrant par des fentes longitudinales.

Fig. 2. Fleur mâle du *G. anomala* Pl. et Tr., dont le calice et la corolle ont été enlevés. Les étamines ont été coupées sur le devant pour montrer : *a*, le rudiment de pistil, composé d'un pied allongé, cylindrique, qui supporte une tête aplatie, convexe, entourée à sa partie inférieure d'une collerette dentée ; *b*, étamines composées de filets qui sont tous réunis à la base, de façon à former autour du rudiment de pistil une couronne épaisse, non interrompue ; *c*, *c*, *c*, cicatrices des pétales ; *d*, *d*, cicatrices du calice dont les divisions alternent avec celles de la corolle.

Fig. 3. Étamine du *G. anomala* Pl. et Tr. ; l'anthère est pourvue de deux loges s'ouvrant par des fentes longitudinales ; elle est insérée sur le filet par le milieu de sa longueur ; à ce niveau, elle est coudée de telle sorte qu'une moitié regarde en dehors et une moitié en dedans.

Fig. 4. Fleur mâle jeune du *G. multiflora* Champ. ; le calice et la corolle ont été enlevés : *a*, rudiment de pistil, composé d'une tête carrée à angles arrondis, supportée par un pédicule grêle inséré sur un réceptacle plan et horizontal ; *b*, masses staminales ; elles sont au nombre de quatre opposées aux divisions de la corolle ; *c*, *c*, *c*, cicatrices des pétales ; *d*, *d*, cicatrices des sépales qui alternent avec les pétales ; *e*, filets soudés des étamines formant un pied encore très-court.

Fig. 5. Fleur mâle épanouie du *G. multiflora* Champ. Les filets staminaux se sont développés en tiges allongées au sommet desquelles sont placées les anthères à deux loges, ouvertes par des fentes longitudinales.

Fig. 6. Fruit jeune du *G. echinocarpa* Thw. Il est couvert d'écailles saillantes qui offrent à leur centre un petit mamelon.

Fig. 7. Fleur mâle du *G. Cambogia* Desr., dont le calice et la corolle ont été enlevés. Les étamines, au nombre de douze à quinze, sont presque sessiles et disposées en quinconce sur le réceptacle développé en un cylindre court.

Fig. 8. Fleur femelle du *G. lanceæfolia* Roxb. : *a*, stigmate sessile, divisé en quatre lobes, couverts de papilles, par des sillons peu profonds ; *b*, ovaire ; *c*, *c*, *c*, cicatrices de la corolle ; *d*, masses staminales réunies à la base en un cercle étroit ; *e*, *e*, cicatrices du calice dont les divisions alternent avec celles de la corolle.

Fig. 9. Anthère du *G. Kydiana* Roxb., offrant quatre angles mousses, munis chacun d'une petite logette.

Fig. 10. Fleur mâle du *G. paniculata* Roxb., coupe verticale.

Fig. 11. Anthère du *G. paniculata* Roxb., à trois loges s'ouvrant par des fentes longitudinales.

Fig. 12. Fleur mâle du *G. Morella* Desr., dont le calice et la corolle ont été enlevés : *a*, étamines ; *b*, l'une des faces de l'androphore. Ce dernier est à peu près sphérique, mais sa partie inférieure offre quatre facettes opposés aux quatre divisions de la corolle ; *c*, *c*, *c*, cicatrices des pétales.

Fig. 13. Coupe verticale de la même fleur pour montrer la forme de l'androphore.

Fig. 14. Étamine du *G. Morella* Desr. Elle s'ouvre à l'aide d'un couvercle un peu plus large que le corps de l'anthère. Celle-ci est creusée d'une petite cavité remplie de pollen.

Fig. 15. La même, dont le couvercle est soulevé pour montrer le mode de déhiscence.

Fig. 16. Fleur femelle entière du *G. Morella* Desr. : *a*, *a*, paire extérieure des sépales, plus petite que la paire intérieure *b*, *b* ; *c*, *c*, cicatrices des pétales qui alternent avec les sépales ; *d*, couronne formée autour de la base de l'ovaire par les filets staminaux soudés ; *e*, stigmate sessile, couvert de papilles, denté sur les bords, offrant au centre une plaque saillante et tuberculeuse.

Fig. 17. Fruit du *G. Morella*, offrant un stigmate à quatre lobes peu développés, et à la base le calice persistant.

Fig. 18. Diagramme de la fleur femelle du *G. Morella*. Calice à quatre sépales libres, disposés en deux paires, l'une extérieure, plus petite, recouvrant l'autre ; corolle à quatre pétales libres, imbriqués dans la préfloraison ; étamines au nombre de trente ou trente-cinq, à anthères stériles, à filets grêles, soudés en bas en une couronne ; ovaire à quatre loges alternes avec les pétales ; chaque loge contient un ovule inséré dans l'angle interne sur un placenta très-court.

Fig. 19. Coupe transversale d'un rameau jeune, chargé de fleurs mâles, du *G. Morella* Desr. (échantillon dû à M. le docteur Hanbury) : *a*, cuticule ; *b*, épiderme ; *c*, derme ; *d*, couche herbacée ; *e*, liber ; *f*, faisceaux du liber ; *g*, couche génératrice peu épaisse ; *h*, bois ; *i*, vaisseaux ponctués et rayés ; *j*, vaisseaux spiraux ; *k*, moelle ; *vl*, *vl*, *vl*..., vaisseaux laticifères remplis de gomme-gutte d'un beau jaune orangé.

Fig. 20. Coupe transversale du pétiole d'une feuille appartenant au même rameau : *a*, cuticule ; *b*, épiderme ; *c*, derme ; *d*, couche herbacée ; *e*, cercle fibreux ; *f*, arc central vasculaire ; *g*, moelle composée de cellules larges, disposées en rayons convergents vers l'arc vasculaire central ; *vl*, *vl*, *vl*, vaisseaux laticifères remplis de gomme-gutte.

OBSERVATIONS

SUR LES RUTACÉES

Dans la partie de l'*Histoire des plantes* où nous exposerons les Rutacées, nous nous voyons contraint à donner à cette famille les mêmes limites que celles autrefois admises par A. de Jussieu, dans son *Mémoire sur les Rutacées*, et l'on verra, dans le courant de ce travail, qu'il nous eût été impossible de faire autrement. Il n'y aurait pu avoir doute, à ce sujet, que pour les Zygophyllées, lesquelles sont aussi étroitement alliées, à ce qu'il semble, aux Rutacées qu'aux Géraniacées, et qu'on pourrait réunir, soit aux unes, soit aux autres. Mais ne pouvant les maintenir isolées, nous avons préféré les relier aux premières, afin de ne point les séparer des Nitrariées, Balanitées, Cnéorées, etc., avec lesquelles leurs rapports ont été depuis si longtemps reconnus.

Nous ne laisserons dans la série ou tribu des Rutées que les quatre genres réguliers : *Ruta*, *Bœnninghausenia*, *Thamnosma*, *Tetradiclis*, et un genre à fleur un peu irrégulière, le *Dictamnus*. Les *Peganum*, avec leurs ovaires non indépendants, unis dans presque toute leur hauteur en un seul corps à plusieurs cavités, et en même temps avec leur manque de ponctuations glanduleuses et de l'huile essentielle des Rutées, nous semblent, comme à beaucoup d'auteurs, devoir être relégués parmi les Zygophyllées. Ils démontrent l'étroite parenté qui unit ces deux groupes auxquels ils ont été alternativement attribués. Quant au caractère tiré de l'indépendance ou de l'union des ovaires, nous ne lui accordons, comme on le verra sans cesse dans ce travail, pas plus d'importance qu'il n'en mérite ; et nous comprenons très-bien qu'on ne sépare pas des autres *Ruta* le *R.* (*Ruteria*) *pinnata*, dont le

fruit pluriloculaire, charnu, ne s'ouvre pas ou ne s'ouvre que par de très-courtes fentes, près du sommet de sa masse unique, là où les loges deviennent à peine distinctes et à peine proéminentes. Nous voyons, d'autre part, les *Thamnosma* ayant deux loges ovariennes unies dans presque toute la hauteur de leur bord interne; et cependant nous savons bien que, par l'intermédiaire du *Rutosma*, ce genre est extrêmement voisin des *Haplophyllum*, section des *Ruta*, dont il a les organes de végétation, les glandes odorantes, les feuilles simples, etc. Et à ce propos nous devons déclarer que nous ne voyons aucune différence absolue, tranchée, entre les Diosmées véritables et certaines espèces ou formes d'*Haplophyllum* (groupe inséparable des *Ruta*). Il y a notamment, parmi les plantes récoltées en Mongolie par le P. David, des formes du *Ruta* (*Haplophyllum*) *dahurica*, telles que, outre leur port, leur périanthe, le mode d'insertion de leur androcée diplostémoné, l'organisation du gynécée di- ou tricarpellé, et la présence fréquente, dans chaque carpelle, de deux ovules descendants, avec le micropyle supérieur et extérieur, sans parler des organes de la végétation et de l'inflorescence, font qu'on ne saurait trop comment en distinguer un grand nombre de Boroniées ou de Diosmées proprement dites.

Il est une question à peu près insoluble dans l'état actuel de nos connaissances : c'est celle d'une démarcation nette entre les Simarubées, les Rutacées proprement dites et les Zygophyllées. Quant à ces dernières, il y a des types tels que les *Nitraria*, les *Cneorum*, les *Balanites*, qui servent d'intermédiaires entre elles et les Simarubées, auxquelles on a même rapporté les deux derniers genres. Pour les Rutacées, il est bien certain qu'à ne prendre que certains genres non limitrophes, elles se distinguent des Simarubées par leurs ponctions glanduleuses, l'absence d'amertume et le fruit capsulaire. C'est ainsi que MM. Bentham et Hooker peuvent dire (*Gen.*, 306) du groupe des Simarubées : « *A Rutaceis* differt tan- » tum foliis sæpissime eglandulosis, cortice sæpius amaro et fila-

» mentis frequenter squamula auctis. » Mais aussi ils doivent ajouter : « characteribus qui, etsi per seipsos non magni valoris, ge-» nera *Simarubearum* bene consociant et a *Rutaceis* separant. » Les feuilles sont, en effet, ponctuées dans le *Cneoridium*, et dans le *Dictyoloma*, qu'il faut bien rapporter aux Simarubées ; elles le sont dans le *Suriana*, qui a aussi été attribué à ce groupe. Dans les *Picrella*, si analogues d'ailleurs en tous points aux *Esenbeckia*, les ponctuations glanduleuses sont abondantes ; et cependant nous avons dit (*Adansonia*, X, 150) que l'amertume des feuilles et de la plante fraîche en général est tout à fait intolérable. Les *Spathelia* ont souvent des ponctuations marginales sur les feuilles ; on les rapporte aux Simarubées. D'autre part, parmi les Rutacées proprement dites se trouvent les *Melanococca*, *Comeurya*, *Hyptiandra*, *Leptothyrsa*, qui n'ont pas de ponctuations. Alors qu'on en croyait le *Phellodendron* tout à fait dépourvu, on ne l'a pas moins rangé dans le même groupe, et l'on y place encore les *Peganum*, qui n'ont pas de ponctuations ; et cela malgré toutes leurs affinités avec les Zygophyllées. Dans le genre *Galipea*, cependant bien naturel, il y a des espèces à feuilles ponctuées et d'autres à feuilles non glanduleuses. L'*Empleuridium*, qui est une Rutacée, est décrit comme dépourvu de ponctuations. D'autre part, les *Ptelea*, quoiqu'on les range parmi les Zanthoxylées, sont plus amers que les *Irvingia*, dont on a fait des Simarubées, et que les *Hyptiandra*, plantes aromatiques qu'il a fallu faire passer aux Simarubées, après les avoir classées dans les Rutacées, alors que leur fruit n'était pas connu. Nous n'insistons pas sur la consistance du péricarpe de ce dernier ; attendu que s'il est souvent charnu dans les Simarubées, nous savons qu'il est capsulaire dans les *Dictyoloma* et sec dans les Ailantes, et que, parmi les Rutacées, en face des drupes des *Acronychia*, *Casimiroa*, *Skimmia*, des Aurantiacées, etc., nous pouvons placer les coques des Boroniées, des Diosmées, et trouver même, parmi les *Ruta*, les *Peganum* ou les *Zygophyllum*, genres à fruits généralement secs, des espèces où leur consistance devient plus ou moins succulente et charnue.

La flore de la Nouvelle-Calédonie se fait remarquer, en ce qui concerne les Boroniées, par deux genres assez étroitement alliés aux deux genres *Zieria* et *Boronia*, ainsi que l'indiqueront assez les noms que nous leur donnons. Ils en diffèrent, avant toute chose, par un fait assez rare dans le groupe des Rutacées : la présence d'ovules solitaires dans chacune des loges ovariennes, tandis que les *Boronia* et les *Zieria* en ont deux dans chacun de leurs carpelles. De plus, ces ovules solitaires sont presque orthotropes; si bien que s'insérant tout près de la base de l'angle interne de la cavité de l'ovaire, l'ovule a son hile très-rapproché de la chalaze, et son micropyle dirigé en haut et en dehors; il est, par conséquent, presque orthotrope et presque dressé. Nous ne connaissons encore qu'une seule espèce de chacun de ces genres dont nous allons donner une caractéristique rapide, et nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier leur fruit.

BORONELLA.

Flores hermaphroditi, 4-meri; receptaculo convexiusculo. Sepala 4, decussatim imbricata, per paria inæqualia; interioribus 2 minoribus. Petala 4, calyce multo longiora lanceolata, leviter imbricata v. torta. Stamina 8, 2-seriata; oppositipetalis brevioribus; filamentis crassiusculis complanatis, basi pilosis, undique glanduloso-verrucosis, apice crassiusculo obtusis; antheris introrsis, intus sub apice filamenti insertis; insertione punctiformi; ovato-acutis, connectivo ultra loculos apiculatis, intus 2-rimosis. Discus staminibus interior suborbicularis continuus, extus inter stamina 8-lobatus. Carpella 4, oppositipetala libera; stylis terminalibus inter se mox coalitis parum cohærentibus, apicibus capitellato-stigmatosis. Ovula in germinibus singulis solitaria angulo interno paulo supra basin inserta, suborthotropa adscendentia; micropyle extrorsum supera. — Frutex neocaledonicus glaber; ramis sub-2-chotomis; foliis oppositis ad summos ramulos confertis, simplicibus subsessilibus articulatis

integris glanduloso-punctulatis; floribus cymosis paucis longiuscule pedicellatis ad summos ramulos v. ad axillam foliorum supremorum subumbellatis.

Ce genre se distingue encore des *Boronia* par la décussation et l'inégalité de ses sépales, lesquels semblent former deux paires superposées. Il n'y a aucune adhérence congénitale des styles entre eux; et souvent même c'est à peine s'ils sont légèrement collés les uns aux autres en dedans de leur portion supérieure. La seule espèce connue a des tiges ligneuses assez épaisses et des feuilles simples.

BORONELLA PANCHERI.

Frutex parvus glaberrimus; ramis sub-2-chotomis teretibus subsinuatis; cortice demum glaberrimo nigrescente, cicatricibus foliorum delapsorum notato. Folia (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longa, $\frac{1}{2}$ cent. lata) oblongo-obovata, nunc subspathulata, apice rotundata v. nunc emarginata, basi longe angustata, integerrima; margine reflexo; coriacea crassa glaberrima, supra læte viridia, subtus lutescentia avenia tenuiter glanduloso-punctulata, costa supra cava, subtus prominula. Flores (ad $\frac{2}{3}$ cent. longi) in sicco purpurascentes; pedicellis gracilibus ad apicem sensim incrassatis, foliis paulo brevioribus. Sepala sublanceolata crassa coriacea acuta punctulata. Petala calyce 3-plo longiora, apice longe acutata. Stamina gynæceumque inclusa perianthio dimidio circiter breviora. — Crescit in Nova-Caledonia, ubi legit *Pancher* (herb.!).

ZIERIDIUM.

Flores hermaphroditi minimi; receptaculo breviter conico. Sepala 4, brevia. Petala 4, longiora, valvata. Stamina 4, alternipetala, extus sub disco glanduloso 4-lobo inserta; filamentis liberis; antheris brevibus, introrsum 2-rimosis. Carpella 4, libera, oppositipetala; stylis germinum angulo interno prope ad basin insertis, mox inter se in columnam gynobasicam erectam coalitis, apice tantum dilatato recurvo stigmatoso liberis. Ovula in germi-

nibus solitaria, angulo interno prope ad basin inserta, suborthotropa adscendentia; micropyle supera. Fructus...? — Frutex neo-caledonicus glaber; ramis ramulisque oppositis gracilibus; foliis oppositis pellucido-punctulatis digitatim 3-foliolatis; petiolo anguste alato; foliolis inæquali-crenatis dentatisve membranaceis, basi articulatis; floribus in cymas axillares plerumque 3-floras gracillime pedunculatas petioloque breviores dispositis.

Ici, les styles s'insèrent bien plus bas que dans le *Boronella*, et l'ovule est encore plus voisin de l'orthotropie complète. De plus, la seule espèce connue se rapproche beaucoup plus des *Zieria* que ce dernier des *Boronia*, par le port, les rameaux plus grêles et les feuilles opposées, trifoliolées. Mais on n'observe pas en dedans des étamines ces appendices qui se montrent dans les *Zieria*.

ZIERIDIUM GRACILE.

Frutex (1, 2-metralis, test. *Pancher*) gracilis glaber; ramis (1, 2 millim. crassis) teretibus v. obtuse angulatis; cortice griseo punctulato; ramulis gracilibus herbaceis subfiliformibus, ad folia leviter dilatatis. Petiolus supra canaliculatus, paulo longior foliolis oblongo-obovatis, basi longe cuneatis, apice obtusis v. emarginatis, parce punctulatis, subintegris v. inæquali-crenatis dentatisve membranaceis, subtus paulo pallidioribus (ad 2 cent. longis, $\frac{1}{2}$ cent. latis); pedunculis capillaceis (ad 1 cent. longis); pedicellis articulatis; floribus (ad 1-1 $\frac{1}{2}$ millim. longis) glabris (pallidis, ex *Pancher* virescentibus); stylo apice stigmatoso (in sicco nigrescente) exserto. — Oritur in ditione neo-caledonica, ubi legerunt cl. *Deplanche* (exs. n. 497) et *Pancher* (herb. Mus. col. gallic).

Les *Asterolasia*, très-voisins des *Eriostemon*, s'en distinguent cependant en ce que leurs carpelles, au lieu d'être complétement indépendants, sont unis en un seul ovaire pluriloculaire. A ce titre, le genre *Asterolasia* se trouve aujourd'hui composé d'éléments hétérogènes ; et il est de toute nécessité d'en séparer génériquement une espèce au moins, sinon davantage, dont le port est

déjà caractéristique, mais dont l'organisation fondamentale est, quant au gynécée, totalement différente. Si, par exemple, nous analysons l'*A. pleurandroides* F. Muell., nous verrons que ses carpelles sont, il est vrai, très-rapprochés les uns des autres et même maintenus entre eux par la couche serrée de poils étoilés dont ils sont enveloppés en dehors. Mais il nous sera facile aussi de nous convaincre qu'il n'y a pas entre eux de soudure, d'union réelle. Les branches du style, épaisses et papilleuses dans leurs portions supérieures, qu'on a décrites jusqu'ici comme cinq stigmates, sont libres, il est vrai ; mais l'indépendance des styles se continue dans toute la portion verticale et plus grêle qui vient au-dessous, et qu'on sépare, sans aucune déchirure, en cinq languettes filiformes, tout à fait distinctes, seulement un peu collées les unes contre les autres. Il en est de même des ovaires. Si l'on joint à cela l'absence d'un véritable calice, la façon dont se comportent autour des pétales les feuilles supérieures des rameaux, ou les quelques bractées (non constantes) qui leur font suite, le mode d'insertion et le nombre variable des étamines, la préfloraison singulière de la corolle et sa couleur, exceptionnelle dans ce groupe, on comprendra que nous proposions de séparer cette plante (et peut-être une ou deux autres que nous ne connaissons que par leurs descriptions imparfaites) du genre *Asterolasia*, pour en faire le type d'un genre dont le nom est tiré des ressemblances de la fleur avec celles d'un *Pleurandra*.

PLEURANDROPSIS.

Flores hermaphroditi asepali ; receptaculo brevi. Petala 5, breviter unguiculata (lutea) induplicato-valvata. Stamina 10-15, cum petalis inserta ; filamentis liberis filiformibus, valde inæqualibus ; antheris oblongis introrsis, 2-rimosis. Carpella 5, libera oppositipetala extus pilis densis stellatis obsita ; germinibus conniventibus arcte contiguis (nec connatis) ; stylis totidem liberis plus minus angulo interno cohærentibus, apice liberis reflexis incrassato-subclavatis patentibus, intus dense tuberculato-papillosis. Ovula in

germinibus singulis 2, descendentia; altero nunc abortivo; micropyle extrorsum supera. «Fructus cocci 5, tomentosi.»

Spec. typica fruticosa dense tomentosa v. lanata, pilis stellatis dense obsita; foliis alternis obtusis v. truncatis crassis; floribus terminalibus solitariis v. ramulos axillares breves terminantibus (et inde spurie axillaribus); foliis ramuli superioribus circa florem congestis subinvolucrantibus v. in bracteas paucas angustiores sepala mentientes mutatis. *P. phebalioides.* — *Asterolasia phebalioides* F. Muell., in *Trans. phil. Soc. Vict.*, I, 10. — *Eriostemon pleurandroides* F. Muell., *Fragm.*, I, 106; *Pl. Vict.*, I, 133.

Payer (*Organog.*, 101, t. XXII) a étudié le développement et la symétrie florale de l'*Erythrochiton brasiliense*, dont la fleur est généralement régulière, avec un androcée isostémoné. Mais il y a çà et là, dans nos cultures, des fleurs un peu irrégulières de cette espèce, et elles servent, on peut dire, de passage vers les types de Cuspariées à fleurs constamment irrégulières. Dans une de ces fleurs dont la corolle était, dans la préfloraison, disposée en quinconce, j'ai vu les deux pétales extérieurs plus étroits que les autres, et l'étamine alterne avec ces deux pétales était réduite à une longue languette stérile. Dans une autre fleur anormale, juste en face de ce staminode, de l'autre côté de la fleur, et par conséquent au-dessus d'une de ses divisions, il y avait un petit staminode, alterne avec deux étamines fertiles. Ce dernier appartenait donc à un verticille d'étamines oppositipétales, que nous allons voir se développer davantage dans la plupart des Cuspariées à fleurs irrégulières.

Je ne sais pas si le genre *Galipea* pourra être toujours maintenu comme absolument distinct du genre *Erythrochiton*. Dans plusieurs de ses espèces, les organes de la végétation sont strictement les mêmes, et nous verrons que l'inflorescence est identique. Il y a un *Galipea* qui porte le nom de *pentandra*. Or cette espèce a cinq pétales imbriqués, légèrement inégaux, et cinq étamines al-

ternes, toutes fertiles, un disque régulièrement disposé autour du gynécée, et dans celui-ci cinq ovaires biovulés. Le calice, formé de cinq sépales unis inférieurement et imbriqués, est le seul organe qui diffère dans cette plante de ce qui s'observe dans les véritables *Erythrochiton*.

D'autre part, la plupart des *Erythrochiton* ont des fleurs irrégulières. Dans l'*E. hypophyllanthus*, la corolle, légèrement irrégulière, est imbriquée de telle façon qu'il y a un pétale tout à fait intérieur; et les deux étamines qui alternent avec ce pétale sont les seules qui soient pourvues d'une anthère. Les trois autres pièces de ce verticille de l'androcée sont stériles. Mais notons qu'on observe, en outre, deux autres staminodes, alternes avec le staminode médian du verticille extérieur, et plus petits, plus intérieurs que les trois premiers. Cette espèce a donc sept étamines, dont cinq stériles. La corolle est incurvée; les pièces en sont unies entre elles par l'intermédiaire du tube androcéen. Le disque est tubuleux, deux fois plus haut que les ovaires. Ceux-ci sont libres, hérissés au sommet, biovulés; et leurs styles s'unissent en une colonne creuse et dressée. Ce n'est qu'en haut qu'ils redeviennent indépendants, sous forme de cinq gros lobes stigmatifères aplatis.

Ces dispositions se retrouvent dans le genre *Galipea*. Ainsi dans le *G. odoratissima* Lindl., cultivé dans nos serres sous le nom de *G. polyantha*, il y a cinq étamines alternipétales, et deux d'entre elles seulement sont fertiles. Dans le *G. macrophylla*, qui fleurissait fréquemment dans nos cultures, il y a au contraire sept étamines, comme dans l'*Erythrochiton hypophyllanthus*, et elles sont disposées de même : deux étamines anthérifères alternes avec le plus intérieur des pétales; trois staminodes alternes avec les autres pétales; puis deux staminodes plus petits, oppositipétales, et répondant à l'intervalle des trois longs staminodes alternipétales. Dans cette espèce, le calice est un tube court, gamophylle, à cinq dents peu prononcées, couvert de fines granulations brunes; sa préfloraison est valvaire, comme celle d'un *Erythrochiton*. La corolle est irrégulière et en réalité gamopétale,

quoiqu'on puisse suivre ses cinq divisions sans adhérence réelle très-bas sur le tube lui-même. Toutefois il semble qu'il y ait union intime à la base, là où le tube est doublé par la base de l'androcée. Le gynécée est entouré d'un disque continu, crénelé, un peu plus haut que les ovaires. Dans la plante qui produit l'Écorce d'Angusture vraie, et qui, sans doute, devra prendre le nom de *Galipea febrifuga* (vu que Bonpland la nommait, en 1799, *Cusparia febrifuga*, et qu'elle n'a reçu qu'en 1824, de A. Saint-Hilaire, le nom de *G. Cusparia*), il n'y a non plus que deux étamines fertiles, et de trois à cinq staminodes, appartenant à deux verticilles différents. Dans le *Ticorea jasminiflora*, j'ai vu aussi cinq staminodes et deux étamines fertiles, alternes avec un pétale qui est tantôt recouvert et tantôt recouvrant.

C'est principalement dans les *Ravenia*, cultivés sous le nom de *Lemonia rosea* et *spectabilis*, qu'il faut étudier la symétrie totale de la fleur, qui rappelle beaucoup ce que nous avons établi pour les Casses (*Adansonia*, IX, 212; *Histoire des plantes*, II, 123). Dans ces plantes, le calice est imbriqué; mais les sépales sont très-inégaux, et les sépales 1 et 2 sont foliacés, bien plus développés que les trois autres. On peut cependant partager le calice en deux moitiés symétriques, par un plan qui, coupant en deux un des trois petits sépales, laisserait de chaque côté un des deux autres petits sépales et l'un des deux grands sépales extérieurs. Or ce plan n'est pas le même que celui qui partagerait en deux autres moitiés symétriques la corolle et l'androcée, et il forme avec ce dernier un angle égal à $\frac{1}{10}$ de circonférence. La corolle est imbriquée de telle façon qu'un de ses pétales, le pétale 5, soit tout à fait enveloppé. Ici, comme dans certains *Galipea* et *Erythrochiton*, c'est avec ce pétale qu'alternent les deux étamines fertiles, et il y a aussi cinq staminodes, dont trois alternipétales, et deux oppositipétales. Il en résulte que le plan qui passerait par le milieu du pétale 5 laisserait de chaque côté une étamine fertile, un staminode alternipétale, un staminode oppositipétale, et irait passer par le milieu du staminode alternipétale médian. Dans tous les

genres précédents, le disque, circulairement disposé autour du gynécée, serait coupé en deux portions égales par un plan vertical médian quelconque. Dans les *Monnieria*, le disque, réduit à une seule écaille unilatérale, placée en dedans du staminode médian alternipétale, ne serait coupé en deux moitiés symétriques que par ce même plan, commun à la corolle et à l'androcée : telle est la symétrie singulière des types irréguliers de ce groupe des Cuspariées.

Le mode d'inflorescence est souvent aussi bien particulier dans ce groupe, notamment dans tous les types où elle a été décrite, comme axillaire ou extra-axillaire. On lit, par exemple, dans les ouvrages les plus récents, à propos de l'inflorescence des *Galipea* : « inflorescentia alaris v. extra-alaris » ; ou bien, à propos de celle des *Erythrochiton* : « flores hypophylli v. pedunculati, pedunculis axillaribus nunc foliiferis sæpissime elongatis angulatis ». Qu'on examine, sur le frais, la position des axes florifères dans l'*Erythrochiton brasiliense* ou dans le *Galipea macrophylla* de nos serres, et l'on verra, en premier lieu, qu'ils n'occupent pas l'aisselle de la feuille au niveau de laquelle ils se séparent des tiges ou des branches ; ils répondent exactement à celle d'une feuille située plus bas. Mais ils ont été soulevés et entraînés quelque temps avec et sur l'axe qui les porte, et n'en sont devenus distincts qu'à une certaine distance de leur véritable origine. Ce soulèvement sert à expliquer le mode si discuté d'inflorescence de l'*E. hypophyllanthus*. La cyme florale se détache, dans cette plante, d'un certain point de la face inférieure de la nervure principale. Elle est née, en réalité, dans l'aisselle de la feuille à laquelle est superposée la feuille florifère. Mais elle a été entraînée et soulevée avec celle-ci, dont elle était très-rapprochée dans son jeune âge.

En second lieu, ces inflorescences sont l'un des types les plus frappants que nous connaissions de ces singulières inflorescences dont nous avons fait connaître déjà quelques exemples et que nous appelons *localisées*. De même que dans certains *Hoya*, c'est indéfiniment le même axe, épais, durci, et dont l'évolution semblerait

au premier abord terminée à jamais, qui va, à différents intervalles, s'allonger un peu, reprendre son développement longtemps suspendu, et émettre de nouvelles fleurs ; de même c'est au niveau de cette même cicatrice de la côte foliacée, là où s'étaient montrées une ou quelques fleurs cette année, que vont s'en montrer d'autres l'année suivante ou plusieurs années après. Le même fait se produit dans les autres *Erythrochiton* ou dans les *Galipea*, sur ces axes spéciaux dont la portion florifère est demeurée libre. J'ai vu un jardinier retrancher avec soin, et dans un but de propreté, d'un pied de *Galipea macrophylla*, ces longues baguettes qu'il croyait mortes et qui avaient porté des fleurs quelques mois plus tôt. Je pus prédire alors que la plante ne fleurirait plus, jusqu'à ce qu'elle eût produit plus haut de nouveaux axes sur lesquels l'éruption florale se localise et se manifeste par des poussées intermittentes, à des époques qui sont peut-être déterminées alors que la plante est livrée aux conditions naturelles de son évolution.

Les caractères différentiels admis entre les différents genres de Cuspariées sont, il me semble, trop absolus. MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, 279) les divisent en deux groupes secondaires, l'un dans lequel toutes les étamines seraient fertiles (*Spiranthera*, *Almeidea*, *Leptothyrsa*), l'autre où deux ou plusieurs d'entre elles seraient dépourvues d'anthères. Il a fallu faire une exception pour un *Erythrochiton* ; et nous avons vu que le genre *Galipea* en présente au moins une autre. Dans le premier groupe, les étamines sont dites libres, et dans l'autre, unies aux pétales. Cette union n'est pas réelle dans plusieurs *Galipea*, où l'on peut, sans déchirure, séparer les deux tubes, collés et non réellement soudés. Les *Leptothyrsa* ont été distingués des deux autres genres qui sont compris avec eux dans un même groupe, par la préfloraison valvaire de leur corolle. C'est à tort, car leurs pétales sont certainement imbriqués.

J'ai pu suivre le développement de la fleur d'une de ces Cuspariées irrégulières, le *Ravenia*. Son gynécée se développe comme celui d'un *Ruta* ou d'un *Erythrochiton*. Cinq petites feuilles car-

pellaires libres se montrent en même temps sur une plateforme élevée. Les deux ovules paraissent sur celle-ci au même niveau, tout en bas des loges, et leur point d'insertion ne s'élève que plus tard. Les étamines alternipétales sont toutes les cinq, au début, des mamelons équidistants et égaux entre eux.

Au Mexique, le groupe des Cuspariées est encore représenté par une plante curieuse qui ne peut rentrer dans aucun des genres dont il vient d'être question, et qui semble se rapprocher à la fois des *Ticorea* et des *Erythrochiton*. Il diffère notamment de ces derniers en ce que son calice polysépale, membraneux et coloré, est formé de cinq longues lames en forme de triangles étirés, entièrement libres jusqu'à la base et valvaires. La corolle a la forme d'un tube arqué, assez large; couverte en dehors de poils blancs, elle ne se dilate pas à son sommet; son limbe imbriqué n'est pas plus large que le tube lui-même. D'ailleurs les cinq pétales qui la constituent sont libres. En haut et en bas, ils se séparent nettement les uns des autres, et ce n'est que vers le milieu de leur étendue qu'ils sont collés entre eux par l'intermédiaire des filets staminaux. Ceux-ci sont indépendants les uns des autres, au lieu d'être unis en un seul tube; ils sont au nombre de cinq, et deux d'entre eux seulement portent une grande anthère introrse. Quant au gynécée et au disque, ils sont ceux de la plupart des Cuspariées, et le fruit est construit comme celui d'un *Erythrochiton*, accompagné à sa base de cinq grandes lanières triangulaires, qui sont les sépales devenus verdâtres. Voici donc la caractéristique de ce genre.

TOXOSIPHON.

Flores irregulares. Calyx 5-phyllus; sepalis longe 3-angularibus (coloratis) liberis, valvatis, circa fructum persistentibus. Petala 5, alterna in corollam tubulosam arcuatam ope filamentorum staminum ad medium cohærentia, basi et apice omnino libera; limbo haud dilatato, imbricato, extus dense villoso. Stamina 5, alternipetala; filamentis liberis complanatis extus cum corolla plus minus adhæren-

tibus; anantheris 3; fertilium 2 antheris magnis oblongis erectis, introrsum 2-rimosis. Discus cupulatus germinibus brevior, 5-crenatus. Carpella 5, ovula et capsula seminaque *Erythrochitonis*. — Frutex mexicanus glaber; foliis alternis petiolatis, 1-foliolatis oblongo-lanceolatis membranaceis penninerviis pellucido-punctulatis; floribus (in ligno ortis?) in pedunculo communi paucis spurie racemosis.

Toxosiphon Lindeni.

Frutex (?) glaber; foliis ad summum ramum confertis longe (ad 7 cent.) petiolatis; limbo folioli oblongo-lanceolato, basi longe angustato articulato, apice breviter acuminato (ad 25 cent. longo, 9 cent. lato) integro membranaceo glabro penninervio; costa nervisque subtus in sicco lutescentibus. Inflorescentiæ pedunculus glaber cylindricus (ad 8 cent. longus); pedicellis alternis (ad 2 cent. longis) apice incrassatis. Flores ad 4 cent. longi, 1 cent. lati; sepalis rubescentibus; petalis oblongis extus dense villosis (albis). Ovula in germinibus singulis subsuperposita; stylo capitato obscure 5-lobo. Sepala circa fructum persistentia virescentia nervosa (ad 4 cent. longa). Cocci 5 ($2\frac{1}{2}$ cent. longi) inæquali-compressi oblongi, dorso carinati, intus glabri, extus (fuscati) nervosi; endocarpio pergamentaceo soluto, 2-valvi. Semina pisiformi-subreniformia; testa atrata, extus epidermide tenui albido papilloso cincta; embryonis (exalbuminosi?) cotyledonibus valde plicato-convolutis. — In sylvis obscuris, ad Teapa, in dit. mexicana Tabasco, januario florif. et fructif. leg. Linden. (Herb. Mus. par.)

L'inflorescence des Zygophyllées présente un caractère particulier, noté depuis longtemps dans la plupart des traités classiques et qui se retrouvera, sans aucun doute, dans un grand nombre de groupes naturels. On décrit les fleurs ou les groupes floraux comme insérés au niveau des feuilles, mais non point exactement dans leur aisselle; ils sont latéraux par rapport au pétiole; ou bien, quand il y a des stipules, ils semblent situés dans l'aisselle de

ces dernières, ou à peu près. C'est que dans ces plantes, comme dans tant d'autres, l'inflorescence se détache des axes, non point dans l'aisselle de la feuille à laquelle elle correspond, mais au niveau d'une feuille bien plus élevée, relativement à laquelle elle devient forcément latérale ou presque oppositifoliée, en vertu de la disposition phyllotaxique. Le même fait de soulèvement ou d'entraînement se produit dans les *Peganum*, et c'est là un motif de plus de ranger ceux-ci parmi les Zygophyllées.

Au premier abord, les *Kallstrœmia* se distinguent nettement par leurs fruits des autres *Tribulus*. Cependant MM. Bentham et Hooker ne les en ont pas séparés, dans leur *Genera* (I, 264), et cela avec raison, à notre sens. En effet, la columelle plus épaisse et plus saillante au sommet, les coques moins facilement déhiscentes ou tout à fait indéhiscentes et se détachant plus nettement de la columelle à la maturité que dans les autres *Tribulus*, ne sont pas des caractères suffisants, à ce qu'il semble, pour qu'on en sépare génériquement les *Kallstrœmia*.

La corolle peut être réduite à de fort petites dimensions dans certains *Zygophyllum*, et l'on remarque alors que le calice devient plus ou moins coloré, principalement dans ses folioles intérieures. Les pétales peuvent même disparaître tout à fait, et, dans ce cas, les sépales intérieurs sont plus pétaloïdes encore. C'est sur ce caractère que M. de Bunge a fondé son genre *Miltianthus*. Mais cette plante n'ayant rien, soit dans les organes de la végétation, soit dans le fruit, qui la distingue de plusieurs véritables *Zygophyllum* à corolle parfois peu développée, nous ne pourrons conserver le *Miltianthus* que comme section dans le grand genre *Zygophyllum*.

Après avoir analysé toutes les Zygophyllées américaines qui se trouvent dans nos herbiers, j'ai reconnu la nécessité d'unir dans un même genre, et à titre de simples sections ou sous-genres, les *Guaiacum*, *Larrea*, *Porlieria*, *Pintoa* et *Bulnesia* ; cette opinion se fonde sur les observations suivantes.

Dans les *Guaiacum* proprement dits, il y a, dans les fleurs pentamères, cinq sépales inégaux, imbriqués, cinq pétales alternes, imbri-

qués, et dix étamines bisériées. Tantôt les filets staminaux sont nus, et tantôt ils sont doublés en dedans de leur base d'une écaille qui rappelle celle qui s'observe dans les *Zygophyllum*, membraneuse ou plus ou moins épaisse, charnue, entière, bidentée ou finement déchiquetée au sommet. L'ovaire est supporté par un pied en forme de tronc de cône, assez allongé, lisse, et il est formé d'un nombre de loges pluriovulées, qui varie de deux à cinq. Il en est de même du fruit, qui est septicide, coriace, ou sec, à loges dont la ligne dorsale est anguleuse ou ailée. La graine a, sous des téguments minces, un épais albumen corné, à surface extérieure à peu près lisse, ou légèrement ridée, ou parcourue par des sillons inégaux et peu profonds, qui constituent en somme, dans certaines espèces, un commencement de rumination. Y a-t-il un seul de ces caractères qui manque totalement dans les autres types énumérés ci-dessus, ou qui, venant à disparaître, puisse être considéré comme ayant une valeur générique ? Nous ne le pensons pas ; et à cet égard, il nous semble qu'on doit traiter les *Guaiacum* comme les *Zygophyllum*, où les mêmes variations se font observer sans qu'on ait songé à morceler ce genre, d'ailleurs très-naturel. Quant aux organes de végétation, on sait que les Gaïacs proprement dits ont des feuilles opposées, paripinnées, formées de deux à un grand nombre de folioles insymétriques.

Les *Porlieria* diffèrent d'abord des *Guaiacum* par la brièveté du support de leur ovaire ; caractère de peu de valeur et qui ne suffit pas à distinguer un genre. Leurs filets staminaux sont doublés d'une écaille basilaire ; mais ce caractère se rencontre dans plusieurs Gaïacs. Leur fruit a, au fond, la même organisation, et leurs feuilles sont composées-paripinnées; nous n'en pouvons faire qu'une section du genre *Guaiacum*. Nous en dirons autant du *Pintoa*, qui a les feuilles des *Guaiacum* et des fleurs à étamines doublées d'une écaille laciniée, plus ou moins épaisse et charnue. Qu'elle soit moins membraneuse que celle des vrais *Guaiacum* ou des *Porlieria*, c'est là un fait de peu d'importance, et qui ne suffit pas à distinguer un groupe générique. Il est vrai que dans le *Pin-*

toa, le fruit a des angles peu saillants, séparés par des sillons peu profonds. Mais cette même différence se retrouve entre un *Zygophyllum* à fruits ailés et un *Fabago* à fruits anguleux, sans qu'on les place dans des genres différents ; nous devons faire de même pour le genre dont nous nous occupons. Quant au *Bulnesia*, son port spartioïde peut bien servir à en faire le type d'une section dans le genre *Guaiacum ;* mais ses petites feuilles imparipennées sont celles des *Pintoa ;* et les écailles qui doublent ses étamines ne diffèrent foncièrement, ni de celles des *Pintoa*, ni de celles de certains *Guaiacum ;* et il ne nous est pas possible de le distinguer génériquement de ces derniers pour cette raison que ses fruits ont des loges prolongées sur le dos en grandes ailes verticales, attendu que ce fait se retrouve parmi les *Rœpera* et les *Sarcozygium* qu'on n'a pu, pour de semblables raisons, séparer du genre *Zygophyllum*. Ce n'est non plus que comme section du grand genre Gaïac que nous pourrons conserver les *Larrea ;* car leurs feuilles pennées sont bi- ou plurifoliolées, comme celles des vrais *Guaiacum ;* leurs écailles staminales sont plus ou moins épaisses, ou simples, ou bifides, ou profondément déchiquetées ; variations qui se retrouvent toutes dans les types précédemment étudiés ; et leur fruit a des coques carénées, villeuses, au nombre de quatre ou cinq ; ce qui ne peut constituer, à notre sens, qu'un caractère de section. Dans tous ces types, d'ailleurs, les fleurs ou les inflorescences sont situées comme elles le sont dans les *Guaiacum* proprement dits, près de l'aisselle d'une feuille, mais non dans cette aisselle elle-même, grâce, sans doute, à un de ces phénomènes d'entraînement que l'on constate dans les Zygophyllées herbacées de notre pays.

Guaiacum (Porlieria) microphyllum.

Fruticulus inermis ; ramis crassis teretibus (griseo-fuscescentibus), ad nodos valde dilatatis. Folia minima opposita (ad ½ cent. longa, 4 mill. lata) imparipinnata ; foliolis ad 10-jugis lineari-

oblongis, basi apiceque oblique acutatis pallide villosulis (singulis ad 2 millim. longis). Flores parvi (ad 5 millim. longi) axillares solitarii v. pauci nutantes; pedunculo flori subæquali recurvo. Sepala 4, sublanceolata, extus villosula pallida. Petala calyce paulo longiora tenuia membranacea, basi in unguem brevem angustata. Discus ultra perianthium hemisphæricus glandulosus. Stamina 8, sub disci basi inserta; filamentis ultra medium dilatato-petaloideis et squama membranacea apice incurvo 2-loba auctis, ad apicem subulatis; oppositipetalis 4, multo latioribus; antheris subovatis. Germen summo disco sessile profunde 4-sulcum, 4-loculare; loculis prominulis dorso obtusis; stylo crassiusculo erecto, apice stigmatoso leviter incrassato obtuso. Ovula in loculis plerumque 4, descendentia, quorum sæpe abortiva 2. — Legit in Bolivia, ad Cochabamba amic. cl. *Weddell* (exs., n. 4103), in herb. sub nom. *Porlieriæ microphyllæ* inscript. (Herb. Mus. par.)

Les *Balanites*, après avoir été adjoints à un grand nombre de groupes différents, sont encore un de ces genres auxquels on ne peut accorder une place définitive et qui satisfasse tout le monde. Sans méconnaître leurs affinités avec les Méliacées, les auteurs les plus récents les ont classés parmi les Simarubées à carpelles non indépendants, ou Picramniées; et cela sans doute à cause de la consistance charnue de leur mésocarpe. A cet égard, ils ressemblent aux *Irvingia* dont ils ont aussi l'insertion ovarienne, dans la concavité terminale du sommet d'un réceptacle conique. Mais pas plus que les *Irvingia*, ils n'ont l'amertume si nette des Simarubées, quoiqu'on reconnaisse à un certain degré cette propriété dans leur seule écorce. En même temps les *Balanites* ont, dans les organes de la floraison et de la végétation, des ressemblances avec les Nitrariées, lesquelles ont été placées parmi les Zygophyllées. De ces dernières, les *Balanites* ont les feuilles non ponctuées, avec deux folioles latérales, symétriques entre elles, et dont l'insertion est surmontée d'un très-court apicule du rachis. Mais ces feuilles sont alternes; et pour cette raison, de même qu'à cause de

l'organisation florale, nous avons cru devoir reléguer les *Balanites* dans une petite série particulière, dont nous signalons les rapports multiples avec les Zygophyllées, les Nitrariées et les Simarubées.

Les *Balanites* ne sont pas d'ailleurs franchement amers, comme la plupart des plantes du groupe des Simarubées, et par leur gynécée ils ont de grandes analogies avec les Acronychiées. Mais il y a beaucoup d'autres groupes naturels avec lesquels ils ont certains rapports ; on pourrait citer les Olacinées, les Célastrinées, et même les Burséracées dont les *Irvingia* sont à peine séparables. La véritable situation des *Balanites* sera vraisemblablement dans une série du groupe des Rutacées, interposée aux Zygophyllées et aux Simarubées, et tout près de laquelle, sinon dans laquelle il conviendra de placer les *Irvingia*.

Les *Simaba* ne pouvant, comme nous avons essayé de le démontrer (*Adansonia*, VIII, 97), être considérés que comme une section du genre *Quassia*, leur nom même devra disparaître ; car celui d'*Aruba*, abandonné jusqu'ici, nous ne savons pourquoi, est du même auteur que *Simaba*, mais de création antérieure. Pour nous, par exemple, le *Simaba Cedron* devrait prendre le nom de *Quassia* (*Aruba*) *Cedron*.

Les *Suriana* ont été dans ces derniers temps rapportés aux Simarubées. Ils n'en ont pas l'amertume ; mais ils ont, quoi qu'on en ait dit, des feuilles ponctuées. Par là ils se rapprochent davantage des Rutacées proprement dites. En même temps, par leur corolle, l'organisation de leur gynécée, ils présentent de grandes affinités avec les Ochnacées. Nous en ferons, à cause des particularités constatées dans leurs ovules, leurs fruits, leurs graines, une petite série ou tribu, voisine à la fois des Simarubées, des Zanthoxylées et des *Cneorum*. Une autre affinité qui paraît incontestable est celle des Biebersteiniées. Lindley a autrefois franchement placé les *Biebersteinia* parmi les Rutées. D'autre part, il est

incontestable, comme l'admettent MM. Bentham et Hooker, que par leurs organes de végétation, leur corolle et leur androcée, ils représentent une forme à carpelles indépendants des Géraniées; et c'est là le lien le plus étroit qui existe entre ce dernier groupe et celui des Rutacées. D'ailleurs, les *Biebersteinia* n'ont, dans chacun de leurs carpelles, qu'un seul ovule, incomplétement anatrope, tandis que les *Suriana* en ont généralement deux, plus ou moins arqués et recourbés sur eux-mêmes. Mais la position du micropyle est la même dans les deux genres : en haut et en dehors. L'androcée diplostémoné et les cinq carpelles indépendants sont les mêmes de part et d'autre. On peut bien dire qu'il n'y a là entre les deux familles qu'une limite de convention; mais nous l'accepterons telle qu'elle est, pour ne pas « tomber dans l'amorphe » ; et tout le monde a d'ailleurs remarqué, comme nous-même (p. 299), que les Zygophyllées sont à peu près aussi voisines des Géraniacées que des Rutacées.

Les *Coriaria*, genre dont on a dit avec raison « nulli arcte affine », ne diffèrent en somme de certains types rutacés que par la direction relative de leur micropyle et de leur raphé ovulaire; et c'est pour cette raison que nous n'admettrons qu'avec un signe de doute les Coriariées à figurer comme section dans la grande famille des Rutacées. Toutefois leurs feuilles opposées, leurs fleurs polygames, leur calice persistant, leur androcée diplostémoné, leurs carpelles indépendants et l'organisation des coques de leur fruit sont autant de caractères qui se rencontrent dans certaines Zanthoxylées et qui indiquent, il nous semble, d'étroites affinités avec cette série et en même temps avec les Simarubées. Il est bien plus aisé, nous le savons, de conserver un ordre distinct des Coriariées, qu'on place, tantôt près des Malpighiacées, tantôt non loin des Olacacées, des Sapindacées, des Anacardiées, des Erythroxylées, des Moringées, des Phytolaccacées, etc. Mais on ne voit pas quel grand avantage on peut tirer de ces divers rapprochements pour la connaissance des caractères des *Coriaria*, tandis

qu'on se fait, en un mot, une idée assez exacte de leur organisation quand on apprend qu'ils ont les fleurs et les fruits d'une Zanthoxylée ou d'une Simarubée, avec des feuilles opposées et qu'ils n'en diffèrent réellement qu'en ceci : que leur raphé ovulaire est dorsal, au lieu d'être ventral.

Le genre *Glycosmis* n'a guère de valeur, car il ne repose en somme que sur un caractère de minime importance. Son style est continu avec le sommet de l'ovaire, et non articulé à sa base, comme il arrive dans les *Limonia*, dont nous n'en ferons qu'une section, tous les autres traits essentiels de son organisation étant les mêmes. Le *Toluifera* de Loureiro (nec L.), arbuste cochinchinois dont la description est assez bien faite dans le *Flora cochinchinensis*, n'est autre chose qu'un *Glycosmis* et, par conséquent, pour nous, un *Limonia*. Nous ne pouvons non plus maintenir comme génériquement distinct des autres *Limonia* le *L. trifoliata*, qu'on a séparé, sous le nom de *Triphasia*, uniquement à cause du nombre des parties de sa fleur.

Les *Amyris*, après avoir été unis aux Térébinthacées, Burséracées, etc., ont été dans ces dernières années soupçonnés d'une certaine parenté avec les Rutacées, à cause de leurs ponctuations glanduleuses. C'est cette opinion que MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, 327) ont exprimée en ces termes : « Genus melius cum *Rutaceis-Aurantieis* consociatum? proximitate *Stauranthi* », et que MM. Triana et Planchon viennent d'adopter. MM. Bentham et Hooker plaçaient d'ailleurs, non sans quelque doute, dans une même série des *Amyrideæ*, les *Amyris* et l'*Hemprichia* d'Ehrenberg. Mais ce dernier n'étant, de même que l'*Hitzeria* de Klotzsch, qu'un *Balsamodendrum* inexactement décrit, les *Amyris* demeureraient seuls pour constituer ce petit groupe, si nous ne leur adjoignions les *Teclea* et les *Stauranthus*, tout en leur attribuant d'autres affinités encore. Pour nous, l'*Amyris* n'est autre chose qu'une Zanthoxylée diplostémonée, à gynécée unicarpellé;

et ce dernier caractère se retrouve dans plusieurs *Zanthoxylum* proprement dits, tels que les *Blackburnia* et certains *Ochroxylum*, qu'on ne songe pas pour cette raison à séparer génériquement des autres Claveliers. Quiconque voudra comparer certains de ces derniers, notamment parmi les espèces des Antilles, avec les *Amyris* des mêmes régions, verra qu'ils ne sauraient guère être éloignés les uns des autres. Dans la fleur des *Amyris* cultivés chez nous, tels que l'*A. maritima*, on observe un calice gamosépale à quatre divisions imbriquées et quatre pétales, également imbriqués. Les huit étamines sont disposées sur deux verticilles, et le carpelle unique est superposé à l'un des pétales. Son ovaire renferme deux ovules collatéraux, descendants, à double enveloppe et à micropyle tourné en haut et en dehors, mais, en outre, un peu sur le côté. Toute la plante est couverte de glandes saillantes, odorantes, notamment les feuilles qui sont alternes, sans stipules, trifoliolées, avec des folioles articulées à leur base sur le rachis. Tous ces caractères sont bien ceux d'une Zanthoxylée vraie, et ils se retrouvent aussi dans certaines Zanthoxylées à carpelles non indépendants, c'est-à-dire les Toddaliées.

Or, parmi ces dernières, figure un type qui a été indûment confondu avec les *Toddalia* dans un seul et même genre ; je veux parler du *Teclea* de Delile, établi en 1843 (in *Ann. sc. nat.*, sér. 2, XX, 90), c'est-à-dire antérieur à *Aspidostigma* Hochst. (in *Flora* (1854), 18), dont il est synonyme. Il possède bien, il est vrai, les fleurs polygames-dioïques, isostémonées, des *Toddalia*, et surtout leurs organes de végétation, leurs feuilles digitées, etc. ; mais ses fruits charnus renferment chacun une graine sans albumen, à embryon charnu, avec des cotylédons plan-convexes. Le tout est ponctué, odorant, comme dans les Aurantiacées, et par l'intermédiaire de ce genre, les Toddaliées se trouvent étroitement liées, et aux *Amyris*, et aussi au *Stauranthus*, qui a le même gynécée, la même graine, l'androcée isostémoné, mais dont les feuilles sont unifoliolées. De là la nécessité, à ce qu'il nous a semblé, de réunir dans un petit groupe, à la suite des Zanthoxylées, et non loin des

Aurantiées, les *Amyris*, *Stauranthus* et *Teclea*, genres véritablement inséparables.

Dans la série des Zanthoxylées, le genre le plus analogue aux Claveliers est le genre *Geijera*, qu'il sera peut-être difficile de conserver. Outre le *G. salicifolia*, espèce australienne, la flore néo-calédonienne présente l'espèce suivante.

GEIGERA CAULIFLORA.

Arbor (ad 5-metr. alta, fide *Pancher*); coma densa globosa: ramis teretibus; cortice griseo rugoso striato. Folia in summis ramulis virgatis conferta alterna, brevissime (1-3 mill.) petiolata oblongo-ellipsoidea v. nunc elongato-obovata (ad 4, 5 cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$-2 cent. lata), basi leviter angustata, apice rotundata v. obtusa emarginatave, integerrima; margine reflexo; glaberrima coriacea crassa epunctata; nervis remotis parum conspicuis. Flores « albi odoratissimi » parvi (ad 2 mill. longi) crebri, in ligno ramorum solitarii v. cymosi pauci; pedunculis gracilibus (vix $\frac{1}{2}$ cent. long.); pedicellis articulatis. Calyx cupularis crassus coriaceus obtuse 5-dentatus. Petala 5, calyce multo longiora coriacea glabra, valvata, apice inflexa. Stamina 5, corolla breviora; antheris subovatis parvis. Discus cupulatus subcarnosus. Germina 5, obovata glabra, 2-ovulata; stylis brevibus mox in columnam crassam apice capitato 5-lobam coalitis. Fructus cocci 1-5 (ad $\frac{2}{3}$ cent. longi) compressi coriaceo-lignosi reticulati; endocarpio solubili. — In Nova-Caledonia legit *Pancher* (herb. !) maio floriferam.

Il y a en Nouvelle-Calédonie plusieurs Zanthoxylées de ce curieux groupe appelé *Pelea* par M. A Gray. Il se retrouve aussi à Madagascar. Nous ne discuterons sa véritable valeur, selon nous bien peu considérable, qu'après avoir décrit quelques espèces des plus intéressantes de ces divers pays.

Pelea calophylla.

Arbor (ad 25-pedalis); ramis oppositis rectis subangulatis, demum glabratis; ramulis junioribus 4-gonis indumento eodem denso brevique ac foliorum pagina inferior inflorescentiæque obsitis. Folia opposita petiolata elliptico-obovata (ad 9 cent. longa, 4 cent. lata), basi sæpius breviter angustata, apice rotundata obtusa v. summo apice brevissime acuminata, integerrima; margine reflexo; coriacea crassa, supra demum glaberrima lucida lævia, subtus adulta pallide parceque, juniora densius ferrugineo-lepidota punctulata submetallica; costa subtus angulata valde prominula ferruginea v. pallide fuscescente; nervis costæ subperpendicularibus v. breviter obliquis tenuibus reticulatis, ad margines anastomosantibus. Flores in cymas terminales v. ad folia suprema ramulorum laterales dispositi; ramis ramulisque 2-chotomis inflorescentiæ angulatis ferrugineis. Flores 5-meri; sepalis exterioribus sæpius majoribus. Petala longiora angustata valvata. Stamina 10, sub germine basi in discum incrassata inserta; filamentis persistentibus; ovulis in loculis 2, descendentibus. Fructus capsularis depresso-subglobosus (ad 1 cent. lat., $\frac{1}{2}$ cent. altus) ambitu suborbicularis, extus demum glaber ferrugineus; loculis 5, ultra medium connatis, apice loculicidis; endocarpio pallido solubili; seminibus oblongis nigrescentibus. — Crescit in Nova-Caledonia, unde accepit cl. *F. Mueller* melbournensis, a quo communicat. anno 1868.

Pelea Deplanchei.

Frutex (?); ramis pallide griseis subteretibus ramulisque fuscato-lepidotis, subangulato-4-gonis, cicatricibus oppositis pallidis foliorum occasorum notatis. Folia ad summos ramulos conferta, breviter (ad 1 cent.) crasseque petiolata, elliptica v. elliptico-obovata (ad 8 cent. longa, 5 cent. lata) integerrima; margine reflexo; coriacea crassa penninervia, supra demum glabrata, subtus juniora

dense, adulta parce ferrugineo-hirsuta; costa subtus valde prominula crassa fuscescenti-hirsuta. Flores in cymas terminales breves (vix petiolo longiores) dense breviterque ramosas congesti, 5-meri; petalis oblongo-lanceolatis, valvatis, calyce 3-plo longioribus; ovario 5-loculari; loculis supra medium leviter prominulis, 2-ovulatis; stylo summo ovario depresso inserto. Capsula depresso-globosa (ad 1 cent. lata, $\frac{1}{2}$ cent. alta); loculis demum ab apice ad medium loculicidis; pericarpio substellatim patente; endocarpio soluto. — In Nova-Caledonia legit cl. *Deplanche* (exs., n. 489).

Pelea myrtoidea.

Frutex; ramis 2-chotomis tereti-sub-4-gonis, cicatricibus decussatis prominulis (albidis) foliorum delapsorum notatis; cortice cæterum pallide nigrescenti glabro. Folia opposita, summis ramulis 4-gonis inserta conferta, oblongo-lanceolata (2-5 cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$-2 cent. lata), basi et apice acutata, nunc apice obtusata, integerrima; margine reflexo; coriacea glaberrima, supra lucida lævia, subavenia, subtus pallide ferruginea tenuiter denseque punctulato-lepidota; costa valde prominula subcarinata. Petioli breves ($\frac{1}{4}$-$\frac{1}{2}$ cent. longi), subtus angulati, supra canaliculati. Flores in cymas terminales ramosas breves dispositi crebri; inflorescentiæ ramis oppositis angulatis ferrugineo-lepidotis. Sepala 5 petalaque totidem longiora (ad $\frac{1}{4}$ cent.) valvata v. nunc subimbricata. Stamina 10; antheris introrsis. Germen 5-loculare, basi in discum incrassatum: ovulis in loculis 2, descendentibus; stylo profunde inter apices loculorum inserto. Fructus depresso-globosus (ad $\frac{1}{2}$ cent. altus, 1 cent. latus), basi perianthio staminumque filamentis stipatus, ambitu suborbicularis; loculis ab apice fere ad medium dehiscentibus; endocarpio solubili pallide lutescente. — In Nova-Caledonia, ad montem *Diaoné* leg. cl. *Vieillard* (herb., n. 272).

Je ne puis que rapporter au même genre une plante de Madagascar qui se trouve dans les collections de Richard et dans celles de Boivin, et qui a bien les feuilles simples, entières, coriaces, des

Pelea, avec leurs rameaux anguleux; mais leur insertion est alterne. Quant aux fleurs, groupées en petites cymes dans l'aisselle des feuilles, elles ne se distinguent pas non plus de celles du genre, car elles sont polygames, tétramères, à corolle valvaire, avec un gynécée à quatre loges biovulées, unies entre elles dans toute leur hauteur. Je ne ferai donc qu'une section, sous le nom de *Peleastrum*, de cette plante dont voici la description sommaire.

PELEA (?) MADAGASCARICA.

Arbuscula glaberrima; ramis rectis subtereti-angulatis; cortice griseo striato; ramulis junioribus valde angulatis (ferrugineis). Folia alterna v. varius subopposita petiolata, obovata v. oblongo-obovata (ad 8-15 cent. longa, 3-5 cent. lata), basi plus minus longe angustata, nunc subspathulata, apice rotundata v. emarginata, integerrima; margine reflexo; coriacea crassa, penninervia venosa, supra dense viridia, subtus pallidiora (in sicco nunc glaucescentia v. pallide ferruginea); costa subtus prominula. Petiolus subtus angulatus, supra canaliculatus, ad apicem incrassatus (ad 1 cent. longus). Flores polygamo-diœci parvi (ad ¼ cent. longi), 4-meri. Calyx brevis gamophyllus, crasse 4-dentatus. Petala 4, longiora, valvata. Stamina 8, 2-seriata, in flore fœmineo effœta; antheris introrsis. Discus circa gynæceum (in flore masculo rudimentarium 2-lobum) annularis. Germen floris fœminei 4-loculare; stylo...? Ovula in loculis singulis 2, descendentia; micropyle extrorsum supera. — Crescit ad Vohémar Malacassiæ (*Richard*, exs., n. 87) et inter sylvas insulæ comoriensis Mayottæ, ubi legit « au-dessous de la vigie de Pamanzi », junio florifer. b. *Boivin* (exs. n. 3398, nunc in hb. Mus. par.). — An *Zanthoxyli* spec. ?

L'indépendance des carpelles a-t-elle une valeur absolue dans le genre *Zanthoxylum ?* M. Tulasne a répondu à cette question par la négative, comme A. Saint-Hilaire l'avait fait autrefois pour les Rutacées en général; et c'est pour cette raison qu'il a seulement indiqué la possibilité d'établir un genre spécial, sous le nom de

Perijœa, pour un *Zanthoxylum* américain dont les carpelles sont unis en un ovaire pluriloculaire ; mais il ne s'est pas définitivement arrêté à cette idée, comme l'a fait depuis lors M. Planchon (in *Ann. sc. nat.*, sér. 5e.....). A vrai dire, la plante est fort incomplétement connue jusqu'à ce jour, et ses fleurs n'ont pas été, que nous sachions, observées. Mais quant aux feuilles, aux aiguillons, aux graines, elle est si semblable aux *Zanthoxylum* proprement dits, que je ne vois jusqu'ici aucune raison pour séparer génériquement de ceux-ci le *Z. syncarpum*. Elle s'éloigne certainement bien moins de nos espèces communes que ne le font certaines Rues, surtout de celles du groupe *Haplophyllum*, des *Ruta* à feuilles décomposées et à carpelles plus ou moins indépendants. Et cependant, de proche en proche, on arrive, nous le savons, à ne pouvoir séparer génériquement du *Ruta graveolens* une espèce telle que le *R. dahurica*, à ovaire biloculaire, avec des loges unies entre elles dans une grande hauteur. Pourquoi ne ferait-on pas de même pour le genre *Zanthoxylum ?*

Si l'on applique le même principe au genre *Evodia*, on arrive à modifier beaucoup la circonscription de ce type. Il est facile, sans doute, de séparer les uns des autres les vrais *Evodia*, les *Tetradium*, les *Boymia*, comme aussi les *Pelea*, les *Boninia*, etc. Mais quand on étudie toutes les espèces de ces divers groupes, on voit, dans les caractères invoqués comme différentiels, tirés de l'organisation des feuilles, du disque, du gynécée, toutes les transitions possibles d'un type à l'autre. Il serait donc peut-être plus sage de les réunir tous dans un seul et même groupe générique, sous le nom commun d'*Evodia*, et à titre de simples sections, lesquelles seraient alors les analogues de celles qui s'observent dans les genres *Ruta*, *Zanthoxylum*, etc. Ce dernier sera toujours, par certaines espèces, difficile à séparer nettement des *Evodia* isostémonés, autrement que par des caractères artificiels. Les *Evodia* ont à peine ceci de constant, que leurs feuilles sont opposées. D'ailleurs, si l'on suivait l'opinion de M. F. Mueller, il faudrait aussi faire entrer dans ce genre des types diplostémonés, tels que les *Melicope;*

et il est certain que les *Brombya*, dont les étamines sont en nombre double de celui des pétales, mais avec la moitié d'entre elles stériles ou rudimentaires (celles qui sont superposées aux pétales), servent à cet égard de lien entre les deux groupes. Il y a bien d'autres genres, soit dans cette famille, soit dans les familles voisines, qu'on n'a pas dédoublés parce que certaines de leurs espèces ont un verticille de staminodes, tandis que les autres ont deux verticilles d'étamines fertiles.

Evodia Chapelieri.

Arbor, ut videtur, ex omni parte glaberrima; ramis teretibus et ad insertionem foliorum compressiusculis; cortice fuscescenti-atrato glabro. Folia opposita, breviter (ad 1 cent.) petiolata, late elliptica v. rarius elliptico-obovata (ad 14 cent. longa, 7 cent. lata), basi leviter angustata articulata (1-foliolata), apice obtusa v. vix acuminata, nunc retusa integerrima coriacea, penninervia venosa; nervis crebris ad marginem anastomosantibus; utrinque glabra, pellucido-punctata (in sicco colore æneo supra denso, subtus pallidiore). Flores parvi (ad 3 mill. longi) in cymas ad folia superiora axillares gracile longiusculeque pedunculatas, folio paulo breviores, dispositi; ramis inflorescentiæ decussatis gracilibus (in sicco, uti flores, nigrescentibus). Flores hermaphroditi v. polygami, 4-meri; sepalis decussatim imbricatis; petalis longioribus subvalvatis pellucido-punctulatis. Stamina 4, alternipetala. Carpella 4, oppositipetala, omnino libera; germinibus 2-ovulatis invicem remotiusculis; stylis apice capitellato stigmatosis, vix aut nihil inter se cohærentibus. — In Madagascaria orientali legit olim *Chapelier* (herb. Mus. par.). — Species adspectu et foliis *Ptelidia*, *Hippocrateas* et *Celastrineas* alias nonnihil referens.

Evodia ? Baudouini.

Frutex, ut videtur, glaberrimus; ramis ramulisque decussatis (in sicco pallide nigrescentibus). Folia opposita petiolata, 3-

foliolata; foliolis basi sessili articulatis, obovatis v. obovato-oblongis (ad 2 ½ cent. longis, 1 ½ cent. latis), basi plus minus cuneatis, apice rotundatis v. emarginatis penniveniis pallide virescentibus, subtus opacis. Flores in cymas axillares dichotomas foliis breviores dispositi parvi (ad mill. longi latique) albidi (?) 4-meri; petalis subvalvatis v. leviter imbricatis. Stamina 4, alternipetala; filamentis complanatis; antheris introrsum 2-rimosis, demum exsertis. Carpella 4, oppositipetala; germinibus 2-ovulatis ima basi connatis, cæterum liberis; stylis inter se cohærentibus, apice leviter dilatato stigmatosis. — Crescit in Nova-Caledonia, ubi legit centurio *Baudouin*, anno 1865. (Species habitu, foliis et floribus parvis *Boronieas* cum *Zanthoxyleis* legitimis nonnihil connectens).

La Nouvelle-Calédonie possède un genre qui, outre l'isostémonie des vrais *Evodia*, présente encore l'union des carpelles en un gynécée pluriloculaire des *Acronychia* et sert d'union entre ces genres et les *Medicosma*, *Platydesma*, etc. Nous lui donnons le nom d'un jeune botaniste qui s'est déjà fait remarquer par ses intéressants travaux.

DUTAILLYEA.

Flores hermaphroditi majusculi; receptaculo breviter conico. Sepala 4, libera crassiuscula, prima ætate leviter decussata, demum subvalvata. Petala calyce longiora, imbricata v. torta, nunc rarius alternatim imbricata. Stamina 4, alternipetala; filamentis liberis subulatis, sub basi germinis in discum glandulosum obscure lobatum incrassata insertis; antheris oblongis, 2-locularibus, filamento paulo longioribus, introrsum 2-rimosis. Germen superum conoideum, 4-loculare; loculis oppositipetalis; ovulis in singulis 2, descendentibus; micropyle extrorsum supera; stylo apicali erecto tenui integro, apice simplici stigmatoso haud incrassato. Frutex; foliis amplis oppositis digitatim 3-foliolatis; foliolis petiolulatis integris; floribus majusculis in racemum composito-cymiferum axillarem dispositis.

Dutaillyea trifoliolata.

Frutex; ramis crassis; ligno albido; cortice nigrescente ruguloso. Folia opposita, longe (ad 12 cent.) petiolata, digitatim 3-foliolata; petiolo pennæ anserinæ crassitudine, in sicco (uti petioluli foliolorumque costa) nigrescente ruguloso, subtus convexo, supra canaliculato; petiolulis basi incrassatis (4-6 cent. longis), apice sensim in foliolorum costam subtus valde prominulam abeuntibus; limbo foliolorum singulorum oblongo-obovato (ad 10-15 cent. longo, 4-6 cent. lato), basi attenuato, apice obtuso rotundatove integerrimo, margine valde recurvo v. revoluto, coriaceo crasso glaberrimo, pennivenio, reticulato, supra pallide virescente, subtus multo pallidiore. Flores crebri in racemos axillares valde ramosos cymiferos petioloque paulo breviores dispositi (ad $\frac{2}{3}$ cent. longi); corolla calyce 2-3-plo longiore, in alabastro conico apice acutata; pedunculo, pedicellis bracteisque subulatis petiolulo brevioribus in sicco fuscatis rugulosis. — Crescit in montibus Novæ-Caledoniæ, ubi legerunt *Pancher* et *Vieillard* (herb.).

Parmi les genres voisins des *Evodia*, *Melicope*, etc., il y en a quelques-uns qui se distinguent avant tout par leur gynécée; leurs carpelles contenant chacun, au lieu de deux ovules, deux séries verticales d'ovules en nombre variable. Tels seraient les *Bouchardatia* et les *Pagetia*. Le genre *Bosistoa* mérite d'être placé à côté d'eux. M. F. Mueller qui, le premier, l'a distingué du genre *Evodia*, a proposé ensuite de le supprimer, en le faisant rentrer dans le genre *Acradenia*. Nous ne pensons pas que cette dernière opinion puisse être adoptée; et nous admettons que l'autonomie du genre *Bosistoa* doit être maintenue. Mais c'est pour d'autres raisons que celles qu'on a fait valoir jusqu'ici. Le *B. sapindiformis* n'a pas été bien connu jusqu'à ce jour; on l'a décrit comme ayant des carpelles biovulés; et cependant ses ovules sont en bien plus grand nombre, descendants sur deux rangées parallèles, comme ceux du *Bouchardatia*. Il diffère toutefois de ce dernier : par ses feuilles

pennées et non trifoliolées, par le type quinaire et non quaternaire de ses fleurs, par ses pétales valvaires et non imbriqués ou tordus, par un disque proéminant dans l'intervalle des étamines et non obconique-allongé, comme celui d'un *Quassia*, par ses ovules au nombre de quatre ou cinq dans chaque ovaire, et par les grandes coques aplaties que chacun connaît.

Quoique le *Melanococca* de Blume soit encore imparfaitement connu, il y a une plante voisine de lui, qui croît aux Philippines et qui nous paraît devoir prendre place aussi dans le groupe des Zanthoxylées ; elle a aussi des affinités incontestables avec les *Eurycoma*, du groupe des Simarubées. Mais elle n'a pas plus d'amertume que les *Melanococca*, dont elle possède les feuilles composées-pennées, les inflorescences, les carpelles indépendants et les ovaires uniovulés. Elle en diffère avant tout par l'agencement des différentes pièces du gynécée ; les carpelles étant indépendants dans leur portion ovarienne et unis par leur portion stylaire, et par son androcée, qui est diplostémoné, au lieu d'être isostémoné. Nous décrirons ce nouveau genre sous le nom anagrammatique de *Comeurya*.

COMEURYA.

Flores hermaphroditi (?) ; receptaculo breviter cupuliformi v. pateriformi, intus disco obscure crenato vestito. Sepala 5, imbricata petalaque totidem alterna longiora, apice leviter imbricata v. nunc torta, margini receptaculi inserta. Stamina 10, quorum oppositipetala 5, breviora, cum perianthio inserta ; filamentis filiformibus ; antheris introrsis lineari-oblongis versatilibus, 2-rimosis. Carpella 5, oppositipetala libera ; germinibus stipiti brevi communi insertis et inter se ima basi connatis, 1-locularibus, mox liberis et attenuatis in stylos totidem inter se angulo interno cohærentes apiceque stigmatoso leviter incrassato reflexos ; ovulis (an fertilibus?) in germinibus singulis solitariis v. rarius 2-nis, descendentibus ; micropyle extrorsum supera. Fructus... ? — Arbor (?); foliis alternis (?) imparipinnatis ; foliolis oppositis brevissime

petiolulatis ovato-obliquis tomentosis epunctatis insipidis; floribus in racemos terminales valde ramosos cymiferos dispositis; pedicellis ad apicem articulatis. — Spec. 1, manillana (Cuming, n. 1700), *C. Cumingiana*.

Le *Phellodendron amurense* est une plante extrêmement voisine des *Toddalia*, dont on le distingue, il est vrai, par ses feuilles imparipinnées et non trifoliolées, mais dont il sera peut-être difficile de le séparer par les fleurs quand celles-ci seront complétement connues. Les pièces de leurs verticilles floraux varient, il est vrai, en nombre, de cinq à huit; mais ce caractère a en lui-même, on le conçoit, bien peu d'importance. La consistance du fruit est un peu différente, puisque dans le *Phellodendron*, il y a de véritables noyaux autour de chaque graine. Mais il ne faut pas admettre que la diœcie soit absolument complète dans ce genre, attendu qu'autour de la base du fruit, dans de nombreux échantillons récoltés en Mongolie par le P. David, nous avons vu des traces d'étamines. Quelques-unes de ces dernières portaient même encore des restes d'anthères; mais nous ne savons si elles avaient contenu précédemment du pollen. Il ne faudrait pas croire non plus que les feuilles sont absolument dépourvues de ponctuations glanduleuses; car celles-ci existent manifestement, bien qu'elles soient d'ordinaire fort clair-semées.

Un petit groupe très-naturel est formé, dans la série des Zanthoxylées, des genres *Polyaster*, *Decatropis* et *Megastigma*. Les deux premiers sont distingués entre eux, dans le *Genera* de MM. Bentham et Hooker (282, 298), par le nombre des étamines, le *Decatropis* passant pour en avoir cinq, et le *Polyaster*, dix; et par le fruit, les carpelles étant oblongs dans le premier, et bicarénés dans le second. Cette dernière différence existe réellement; mais l'autre ne saurait être adoptée comme constante. Dans toutes les fleurs du *Decatropis Coulteri* que j'ai analysées, l'androcée était diplostémoné. Nous avons trouvé dans l'herbier du Muséum, une espèce nouvelle du genre *Megastigma*, qui semble, par l'or-

ganisation de ses feuilles, bien différente de l'espèce type, c'est-à-dire du *M. Skinneri* Hook. f.

Megastigma Galeottii.

Fruticulus ; ramis teretibus ; cortice glaberrimo cinerascente ; ramulis brevibus alternis, junioribus canescenti-pilosis. Folia ad summos ramulos parva plerumque 7-foliolata ; foliolis oppositis brevissime petiolulatis suborbicularibus v. inæquali-rhombeis, basi rotundatis v. brevissime cuneatis, apice inæquali-obtusatis v. emarginatis (ad 3, 4 mill. longis latisque), paulo supra basin 3-nerviis, supra parce ad basin, subtus ditius præcipue ad nervos canescenti-pilosis. Flores (ex invent. albi odoratique) in racemos breves dispositi pauci ; sepalis parvis acutis. Cætera ut in spec. prototyp., scil. *M. Skinneri*. — Oritur in ditione mexicana, ubi « ad planities cactiferas in Cordilliera ad Oaxacam » legit *Galeotti*, augusto 1840 florifer. (exs. n. 7012, in hb. Mus. par.).

Le genre *Phelline* a été considéré par Endlicher et par d'autres auteurs comme allié aux Zanthoxylées. Labillardière était, à notre sens, bien plus près de la vérité en le plaçant parmi les Ebénacées. Il croyait, il est vrai, que la corolle est gamopétale dans ce genre, tandis que les pétales, plus ou moins collés par les bords dans leur portion inférieure, sont libres en réalité, valvaires, avec le sommet infléchi. Actuellement que les *Phelline* peuvent être mieux étudiés que par le passé, dans les collections néo-calédoniennes où ils abondent et où s'en trouvent quatre ou cinq espèces, on peut établir que les fleurs, tétramères ou pentamères, polygames, des *Phelline*, ont un réceptacle convexe et court, un calice peu élevé à quatre ou cinq dents et quatre ou cinq pétales alternes, bien plus longs. Les étamines sont en même nombre que les pétales avec lesquels elles alternent ; leurs filets sont insérés sous la base un peu glanduleuse du gynécée, libres, surmontés d'une anthère biloculaire, introrse, souvent allongée dans les

fleurs mâles, et à loges plus ou moins frappées d'avortement ou vides de pollen dans les fleurs femelles, où elles deviennent souvent encore obliques ou divariquées. L'ovaire, stérile dans les fleurs mâles, y prend parfois la forme d'un long cône plein, tandis que dans les femelles, il est plus ou moins anguleux, surmonté d'un style court, épais, dilaté, discoïde, à quatre ou cinq lobes ou dents stigmatifères. L'ovaire renferme un même nombre de loges oppositipétales dont l'ovule unique, descendant, anatrope, a primitivement le micropyle dirigé en haut et en dedans. Le fruit est, non pas une capsule, mais une drupe à quatre ou cinq noyaux monospermes; et chaque graine renferme sous ses téguments minces un albumen charnu au sommet duquel se trouve un très-petit embryon. Tous les *Phelline* connus ont des feuilles alternes, ordinairement rapprochées au sommet des rameaux, et dont le limbe non glanduleux est longuement atténué à sa base. M. Vieillard en a déjà noté une espèce bien distincte dans les collections de M. Pancher.

PHELLINE LUCIDA (Vieill., *mss.*, in herb.).

Frutex (5-6-pedalis, fide *Pancher*); ramis, uti planta tota, glaberrimis alternis inæquali-teretibus; cortice rugoso striato griseo, in ramulis junioribus nigrescente, cicatricibus latis foliorum occasorum notatis. Folia alterna in summis ramulis conferta, oblongo-subspathulata (ad 10-15 cent. longa, 2, 3 cent. lata), ad apicem breviter angustata acuminatave; summo apice obtusiusculo; ad basin longe attenuata inque petiolum (1, 2 cent. longum) infra leviter dilatatum desinentia, raro subintegra v. parce remoteque crenata, sæpius grosse inæquali-dentata; crenaturis dentibusve obtusiusculis; supra lucida lævia, subtus pallida; costa utrinque valde conspicua et in sicco prominula; nervis obliquis remote alternis vix conspicuis. Flores diœci ad folia suprema axillares; masculi (ad $\frac{1}{3}$ cent. longi) racemosi; fœminei (ut e fructu, solum noto, dignoscitur) forte solitarii. Racemi graciles recti glabri (ad

2-4 cent. longi) in sicco uti flores rubescentes; pedicellis alternis v. subverticillatis basi articulatis brevibus; calyce brevi, 4-dentato; dentibus acutis. Petala calyce multo longiora, oblongo-3-angularia crassiuscula valvata. Stamina 4, alterna, petalis paulo breviora; filamentis subulatis (albidis) sub gynæceo rudimentario plus minus crasse conico (effœto) glabro insertis; antheris sub æqualibus oblongo-acutis, introrsum 2-rimosis. Fructus longiuscule (ad 1 cent.) pedunculatus, calyce brevi 4-dentato stipatus subovoideus pedunculo subæqualis glaber. Semina 2, 3, ovoidea; testa durissima. Embryo albumine copioso carnoso multo brevior. — In sylvis Novæ-Caledoniæ, ad circ. 1000 metr. altit. leger. cl. *Pancher* et *Vieillard* (herb.).

Aux caractères que nous avons observés dans cette espèce et dans tous ceux des *Phelline* que nous avons pu étudier, il est facile de voir que ces plantes ne sauraient guère être attribuées au groupe des Rutacées. Les ponctuations glanduleuses des feuilles ne constituent sans doute pas un caractère absolu de cette famille; mais il y est assez général pour que son absence inspire déjà quelques doutes. Quand, de plus, on examine l'organisation des fleurs, le périanthe, le gynécée, la direction des régions diverses de l'ovule, le péricarpe et ses différentes couches, la graine et les rapports de dimension de l'albumen et de l'embryon, on arrive, je crois, facilement à se convaincre que les *Phelline* sont des Ilicinées très-voisines du genre *Ilex*, et qu'il sera peut-être même possible de ne les considérer que comme constituant une section de ce dernier genre.

STIRPES EXOTICÆ NOVÆ

(Continué de la page 248.)

59. Zygogynum pomiferum.

Frutex (3–5-metralis, test. *Balansa*) glaberrimus, in sicco parce aromaticus; ramis teretibus; cortice suberoso. Folia alterna ampla oblongo-obovata (ad 15-20 cent. longa, 4-7 cent. lata), apice plus minus late rotundata, basi in petiolum crassum sub-3-gonum (ad 2, 3 cent. longum) longe attenuata, integerrima coriacea crassa penninervia valde reticulato-venosa pellucido-punctulata; costa crassa subtus prominula. Flores ignoti. Fructus crasse longeque (2–4 cent.) pedunculati summis ramulis solitarii subterminales v. pauci; pedunculis basi bracteis paucis (e cicatrice notis) stipatis. Bacca subglobosa (ad 3, 4 cent. longa lataque) breviter stipitata calyceque persistente brevi crasso subcupulari v. inæquali-crenato stipata; pericarpio in sicco subcoriaceo crasso, extus glabro, intus ∞-locellato. Semina ∞, in locellis nidulantia longe ovoidea (ad 6–8 mill. longa); testa crustacea glabra nitida (nigrescente); albumine carnoso oleoso copioso; embryonis subapicalis minimi cotyledonibus brevibus obtusis crassis. — Oritur in Novæ-Caledoniæ sylvis, ubi legit *Balansa* (exs. n. 2328) prope ad Kanala austral., ad 800 metr. alt., et (n. 2804) in decliv. austral. montis *Mou*, ad 700 metr. alt. novembre aprilique fructiferum. (Herb. Mus. par.)

E stirpe valde conspicua generis nunc notus fructus baccatus et in Ordine singularis, Dilleniearum nonnull. et Monodorearum inter Anonaceas baccam valde referens.

60. Zygogynum (?) stipitatum.

Frutex, ut videtur, glaberrimus; ramulis teretibus hinc inde cicatricibus notatis. Folia ad summos ramulos conferta alterna,

longiuscule (ad 2 cent.) petiolata, basi articulata, oblongo-lanceolata (10 cent. longa, 4 cent. lata), apice acuta v. obtusiuscula, basi magis acutata, subintegra vix coriacea, supra (in sicco) lutescentia, subtus glaucescentia, penninervia; nervis crebris subparallelis. Flores ad summum ramulum subumbellati pauci (3, 4), singuli in axilla bracteæ deciduæ (e cicatrice notæ) longe (ad 4, 5 cent.) pedunculatæ; pedunculis rigidis rectis ad apicem incrassatis. Calyx brevis gamophyllus coriaceus suborbicularis, subinteger v. inæqui-crenatus persistens. Petala in alabastro breviter ovoideo arcte imbricata, exteriora pauca latiora ovato-orbicularia crassa; interiora autem numerosiora angustiora tenuioraque. Stamina ∞, corolla paulo altius germinis stipiti brevi cylindrico inserta; filamentis erectis obpyramidato-compressis; antheræ subapicalis loculis linearibus subtransversis, longitudinaliter rimosis. Carpella ad 10, in caput inæquali-sulcatum coalita; loculis totidem ∞-ovulatis; ovulis in singulis 2-seriatim obliquis, angulo interno insertis; stigmatibus totidem linearibus apice toruloso prominulis subhorizontalibus (in sicco fuscatis). — In *Wagap* Austro-Caledoniæ leg. cl. *Vieillard* a quo in exs. *Drymis neo-caledonicus* nuncupatur, quod nomen nullo modo servare potuimus.

Species floris fabrica *Z. Vieillardi* affinis videtur, differt ante omnia floribus longe pedunculatis nec ad summum ramulum subsolitariis. Carpella quoque, ut videtur, minus inter se quam in planta prototyp. cohærentia.

61. Drimys Balansæ.

Fruticulus (2-metralis, test. *Balansa*); ramis alternis divaricatis fuscatis rugosis, cortice striato; ramulis junioribus glabrescentibus, v. uti planta tota glabrata pallide virescentibus. Folia in summis ramulis conferta alterna oblongo-obovata (2-5 cent. longa. 1, 2 cent. lata), apice obtusa rotundata, basi longe attenuata in petiolum brevem (ad $\frac{1}{2}$ cent.), integerrima coriacea crassa glaberrima, supra lævia (pallide virescentia), subtus glaucescentia (parce pellucido-punctata, in sicco inodora); costa (in sicco rufescente)

subtus prominula; nervis venisque reticulatis parum conspicuis. Flores parvi in axillis supremis solitarii v. 2-3–nati cymosi; pedunculis demum recurvis. Calyx brevis gamophyllus 3-gonus crassus. Petala (?) exteriora 3, suborbiculari-concava, arcte imbricata; interiora 2, 3, minora breviora. Stamina 5-7, subverticillata; obpyramidato-compressa; antheris subapicalibus, leviter extrorsis; loculis 2, apice contiguis subtransversis longitudinaliter subhorizontali-rimosis. Germen 1, liberum staminibus subæquilongum obovato-compressum; stigmate sessili lineari-elongato longitudinaliter sulcato; ovulis 6-8, placentæ parietali 2-seriatim insertis obliquis descendentibus. — Oritur in Novæ-Caledoniæ monte *Humboldt*, in sylvis, ad alt. circ. 1100 metr., ubi florentem septembre 1869 leg. cl. *Balansa* (exs., n. 1844, in herb. Mus. par.).

Spec. *D. axillari* Forst. nonnihil affinis, differt ante omnia foliis parvis apice obtusatis, calyce brevissimo, staminibus paucis, loculis subtransversis antherarum necnon carpello constanter solitario.

62. Drimys Pancheri.

Frutex 2–4-metralis, glaber; ligno molli; medulla sat copiosa; ramis teretibus rugosis; ramulis (in sicco) angulatis. Folia alterna ampla (ad 20 cent. longa, 8 cent. lata) oblongo-obovata, apice plerumque rotundata, basi longe attenuata in petiolum crassum supra late canaliculatum (1, 2 cent. longum), integerrima coriacea crassa, supra lucida, subtus glauca; costa crassa utrinque prominula; nervis venisque retiformibus tenuibus parum prominulis. Inflorescentiæ in summis ramulis ibi abrupte attenuatis terminales spurie umbellatæ (ad cent. longæ latæque); radiis crassiusculis glaberrimis cymiferis; cymis pauci-(plerumque 2-4) floris; bracteis paucis inflorescentiæ basi insertis, deciduis et e cicatricibus notis. Calyx brevissimus gamophyllus crassiusculus obscure 2, 3-lobus. Petala majuscula ∞, in alabastro globoso valde imbricata; exteriora pauca (4-6) orbiculato-concava multo latiora glaberrima glaucescentia (in vivo albido-lutescentia odorata, ex *Pancher*); interiora multo angustiora numerosiora oblonga

v. lanceolata. Stamina ∞, cum petalis interioribus inserta iisque conformia, multo autem angustiora petaloidea, connectivo in laminam longe angustatam ultra antheram producta; loculis discretis extus laminæ paulo supra basin adnatis oblongis, rimosis. Carpella pauca (3-6) e basi leviter angustata obovato-compressa (ad 1-1 $\frac{1}{2}$ cent. longa); stigmate cristiformi lineari obliquo; ovulis ∞, oblongis obliquis. Fructus carpella pauca baccata; pericarpio crassiusculo. Semina longe obovoidea; testa nitida crustacea atrata; albumine valde copioso oleoso; embryonis minuti apicalis cotyledonibus brevibus rotundatis. — Oritur in ditione austro-caledonica, ubi legerunt *Pancher*, « inter sylvas, ad 300 metr. alt. », *Vieillard*, exs., n. 17, 45, 2278, *Balansa*, exs., n. 582, 3031, sept. florifer., « in sylvis ad nortem *Conceptionis*, circ. 500 metr. alt. » (Herb. Mus. par.).

63. Balanops oliviformis.

Arbor (ad 10 metr. alta, teste *Balansa*), ramis, uti planta tota, glaberrimis, 2-v. 3-chotomis inæquali-sulcatis lenticellisque prominulis orbiculatis notatis griseis; junioribus nigrescentibus, ad nodos incrassatis. Folia opposita v. sæpius ternatim subverticillata obovato-oblonga (ad 8-10 cent. longa, 3, 4 cent. lata), basi in petiolum brevem ($\frac{1}{2}$ cent.) crassiusculum angustata, apice rotundata v. rarius emarginata subintegra (margine vix reflexo) coriacea crassa glaberrima penninervia venosa; nervis venisque anastomosantibus vix prominulis tenuissimis. Flores ignoti. Fructus ad nodos v. sub nodis inserti solitarii breviter (4-8 mill.) crasseque pedunculati; calycis foliolis persistentibus paucis inæqualibus obtusissimis coriaceis crassis subscariosis integerrimis, valde imbricatis. Drupa calyce 4-plo longior styli basi apiculata ovoidea glaberrima lævis (ad 2 $\frac{1}{2}$ cent. longa, 1 $\frac{3}{4}$ cent. lata) eam *B. Vieillardi* valde referens (in sicco aurantiaca); exocarpio tenui subpergamentaceo; mesocarpio tenui; pyrenis 2, oblongis submembranaceis seminibusque omnino ut in *B. Vieillardi*. — In Novæ-Caledoniæ sylvis circa

Kanaia, ad 900 metr. altit. novembre fructiferum legit cl. *Balansa* (exs., n. 2128, in herb. Mus. par.).

De char. gener. cfr *Adansonia*, IX, 117.

64. Balanops Balansæ.

Arbor (6–8-metralis, test. *Balansa*), ex omni parte glabra; ramis ramulisque subdichotomis griseis v. nigrescentibus. Folia alterna v. ad summos ramulos congesta subopposita, elliptico-obovata (ad 4 cent. longa, 2 cent. lata), apice rotundata, basi plerumque attenuata in petiolum brevem ($\frac{1}{2}$ cent.) crasso-coriaceum; limbo integerrimo, margine reflexo coriaceo crasso penninervio parce nervoso, basi 3-nervio (nervis 2 lateralibus margini parallelis assurgentibus ultra medium conspicuis), supra (in sicco) pallide virescente v. glaucescente lævi, subtus fuscescente. Flores ignoti. Fructus sessiles v. brevissime crasseque stipitati, ad folia v. ad cicatrices foliorum delapsorum axillares solitarii, folio plerumque dimidio breviores (ad 2 cent. longi, 1–1$\frac{1}{4}$ cent. lati), basi sepalis persistentibus paucis (4-6) crasse coriaceis obtusis v. subrecte truncatis valde imbricatis arcte cincti, forma fructum *Quercus Roburis* referentes ovato-oblongi glaberrimi, stylo brevi rigidulo, nunc apice 2-fido persistente apiculati; mesocarpio tenui; pyrenis 2 (v. abortu 1) oblongis plano-convexis, medio intus subcarinatis, extus sulcatis; putamine duro ligneo. Semen oblongum compressum adscendens; albumine carnoso albido translucido; embryonis subæqualis (dense viridis) cotyledonibus foliaceis oblongis; radicula tereti subclavata infera. — In Novæ-Caledoniæ monte dicto *Mont Mou*, ad alt. circ. 1200 metr. aprili fructiferum leg. cl. *Balansa* (exs., n. 2756, in herb. Mus. par.).

65. Balanops Theophrasta.

Frutex 2-6-metralis; caule simplici erecto rigido (fid. *Balansa*), ad apicem (digiti minoris crassitud.) foliifero, cæterum subtereti

glabro nigrescente, hinc inde foliorum delapsorum gemmarumque v. florum cicatricibus notato. Folia ad internodia superiora remota spurie verticillata approximate alterna ampla oblongo-subspathulata (ad 30 cent. longa, 10 cent. lata), basi longe in petiolum brevem (1, 2 cent.) crassumque attenuata; apice obtuso rotundato v. nunc emarginato; margine lineari-revoluto sinuato v. longe crenato, glandulis parvis (nigrescentibus) concaviusculis ellipticis v. oblongis remotiusculis notato; coriacea crassa glaberrima penninervia reticulato-venosa; nervis ad marginem anomostantibus; costa subcarinata, nervis venisque utrinque (in sicco) prominulis. Flores masculi e gemmis crebris multibracteatis cauli lateraliter insertis (nigrescentibus) erupti amentacei; racemis simplicibus (ad 8-10 cent. longis) gracilibus glabris; singuli bractea cum pedicello elevata subulata arcuata stipati; staminibus 2-10, sæpius 6, subumbellatim radiantibus; filamento brevi glabro; anthera oblonga breviter apiculata subintrorsum 2-rimosa. Flores fœminei (e fructu solum noti) ad axillas foliorum supremorum solitarii subsessiles; calyce multibracteato gemmiformi; bracteis arcte imbricatis ab inferioribus ad superiora majoribus ovato-acuminatis; acumine rigidulo nigrescente; cæterum extus pallide griseo-villosulis, intus glabris coriaceis persistentibus. Germen verisimiliter ut in genere. Fructus ovoideo-acuminatus (3 cent. longus, 1 $\frac{1}{2}$ cent. latus) glaberrimus (aurantiaco-fuscescens) apice attenuatus in stylum brevem, mox 2-lobum; lobis profonde 2-fidis; laciniis linearibus plus minus persistentibus summoque fructu reflexis; sarcocarpio tenui 2-loculari; endocarpio 2-pyreno subpergamentaceo. Semen (immaturum) oblongo-apiculatum valde compressum glaberrimum (fuscatum); albumine parco (albido); embryonis albumini æqualis cotyledonibus foliaceis oblongis (in sicco lutescentibus); radicula infera ellipsoidea. — In Nova-Caledonia, ad montem *Humboldt* (specim. masc.) et ad *Messioncoué*, prope *Port-Bouquet*, in sylvis terrarum eruptivarum (specim. fœm.), martio floriferum et decembre fructiferum leg. *Balansa* (exs., n. n. 3434. 2127, in herb. Mus. par.).

66. Balanops Pancheri, var. simplex.

Frutex 1-metralis (fid. *Balansæ*), caule simplici recto; cortice (fuscato) rugoso gemmarum (v. florum?) occasarum cicatricibus notato. Folia ad internodia elongata spurie verticillata approximata oblonga (ad 15 cent. longa, 4 cent. lata), basi longe angustata; petiolo brevissimo ($\frac{1}{2}$ cent.) compresso crasso; limbo ad apicem plus minus acutato; summo apice obtusato; coriaceo crasso glabro subintegro v. sæpius sinuato v. obtuse remoteque crenato; crenaturis apice glandula nigrescente punctiformi notatis; margine arcte revoluto; costa, nervis venisque reticulatis utrinque (in sicco) prominulis. Flores masculi ignoti; fœminei sessiles caulis internodiis summis inter foliorum verticillos inserti sessiles crebri; sepalis crebris arcte imbricatis ovato-acuminatis extus parce et ad margines ditius albido-velutinis, apice subglabrato fuscescentibus. Germen calyce paulo brevius ovatum, 2-loculare, 4-ovulatum; stylo brevi erecto, apice tubuloso, mox in lobos 2 profunde 2-fidos diviso; laciniis filiformibus (siccitate nigrescentibus) reflexis v. revolutis, apice haud incrassato stigmatosis. Fructus (immaturus) germini conformis calyceque persistente longior glaber; seminibus (immaturis) oblongis compressis glabris. — In Novæ-Caledoniæ monte *Poume*, ad alt. 400 metr. inter terras eruptivas legit *Balansa* (exs., n. 3185, in herb. Mus. par.).

Speciei typus descript. in *Adansonia*, IX, 118, n. 1. An spec. distincta?

67. Balanops microstachya.

Frutex 3, 4-metralis (fid. *Balansa*) glaberrimus, ramis teretibus (pallide cinerascentibus) ramulisque (pallide nigrescentibus) ad nodos leviter dilatatis. Folia subopposita v. sæpius ternata elliptico-oblonga (6 cent. longa, 2 cent. lata), basi in petiolum brevem (ad 1 cent.) subtus angulatum, supra concavum attenuata, apice obtusa, subintegra (margine reflexo) glaberrima coriacea penninervia; costa, nervis venisque reticulatis utrinque (in sicco)

prominulis. Flores masculi amentacei in ligno orti; amentis basi brevissime bracteatis simplicibus glabris (ad 1, 2 cent. longis), subsessilibus, 2–6-(plerumque 4) andris; staminibus ovatis brevissime apiculatis, subintrorsum rimosis; bractea florum singulorum brevissima v. caduca ovata v. obtusa. Flores fœminei cæteraque ignoti. — Oritur in Novæ-Caledoniæ sinu *Duperré* ad portum *Kanalæ*, inter sylvas terrarum eruptivarum, ubi legit novembre floriferum *Balansa* (exs., n. 2128[a], in herb. Mus. par.).

69. Canarium oleiferum.

Arbor pulchra (ad 20-metralis, ex *Balansa*), ramis ramulisque teretibus glabratis rugosis, junioribus pube tenui brevissima lutescente v. fuscato-ferruginea densiuscula (uti petioli, foliorumque pagina inferior et pedunculi) obsitis. Folia alterna longiuscule (ad 2-5 cent.) petiolata, 1, 2-foliolata v. rarius 3-foliolata; foliolis lateralibus in his suboppositis, subellipticis v. obovato-ellipticis (5-10 cent. longis, 4-7 cent. latis), apice rotundatis, basi in petiolum longiusculum (2-4 cent. longum), apice rugoso incrassatum attenuatis, integris coriaceis crassis, supra lucidis lævibus penninerviis reticulato-venosis. Flores polygamo-diœci (ad $\frac{3}{4}$ cent. longi) in racemos breves pedunculatos parce ramosos et cymiferos, aut terminales, aut et ad folia suprema ramulorum axillares v. paulo supraaxillares, dispositi; pedicellis brevibus articulatis. Calyx brevis gamophyllus, sæpius 3-fidus; lobis 3-angularibus crassiusculis valvatis. Petala 3, libera, oblongo-acuta, intus concava, valvata (alba, ex *Balansa*). Stamina 6, 2-seriata; alternipetala 3 longiora; filamentis liberis extus sub disci lobis totidem insertis; antheris oblongo-acutis introrsis. Discus gynæceum (in flore masculo rudimentarium effœtum) cingens; lobis 6 inæquali-angulatis lobatisve. Germinis loculi 2, effœti v. in flore hermaphrodito fœmineove 2-ovulati. Drupa subæquali-v. inæquali-obovoidea (5 cent. longa, $3\frac{1}{2}$ cent. lata) glabra, extus in sicco subangulata coriacea; mesocarpio parco; putamine

angulato crasso durissimo, 2-loculari; loculo altero effœto parvo; altero 1-spermo. Semen elongatum; embryone exalbuminoso carnoso valde oleoso subpulposo; cotyledonibus amplis valde corrugato-contortuplicatis. — Oritur in dit. austro-caledonica ubi legerunt cl. *Pancher* (exs., n. 602), *Vieillard* (n. 4), in montib. circa Balade, et *Balansa* (n. 481), in sylvis ad sinum *Prony*, et (n. 3458), in terris eruptivis circa ostium fl. *Do-Tio* (herb. Mus. par. et Col. gall.).

Species ob copiam magnam olei embryonis momenti magni verisimiliterque ad futurum valde utilis.

70. Polyosma Pancheriana.

Frutex cespitosus ramosus; ramis divergentibus; cyma globosa (test. *Pancher*); ramulis glabris oppositis ad folia nodosis compressiusculis. Folia opposita longiuscule (1, 2 cent.) petiolata lanceolata (ad 8-10 cent. longa, 2, 3 cent. lata), basi acutata, apice plus minus acuminata remote serrata v. crenata; dentibus sæpius angustis v. leviter arcuatis; membranacea glabra, subtus paulo pallidiora penninervia venosa. Flores (« carnei ») in racemos simplices axillares petiolo longiores folio ad 2-midium breviores dispositi; pedicellis basi articulatis ibique ebracteatis; bractea ultra medium v. fere sub apice pedicelli inserta; bracteolis 2, lateralibus basi floris insertis. Receptaculum florale subcampanulatum valde concavum germenque fovens. Calycis dentes 4 brevissimi. Petala (ad $\frac{1}{2}$ cent. longa) linearia valvata, intus villosula, summo apice in alabastro libera brevissimeque apiculata. Stamina 4; antheris filamento longioribus linearibus petalisque subæqualibus. Germen omnino inferum; placentis 2, lateralibus, ∞-ovulatis; stylo basi haud glanduloso simplici erecto staminibus subæquali, ad apicem stigmatosum haud incrassatum leviter compresso. — Oritur in Austro-Caledonia, ubi ad Montem *Mou*, circ. alt. 1000 metr. decembre florif. leg. *Pancher* (Mus. neo-caled., n. 17, et herb. Mus. par.).

71. Polyosma discolor.

Fruticosa (?) glaberrima; caule ramisque siccitate nigrescentibus. Folia alterna ad summos ramulos approximata, longe (4, 5 cent.) petiolata oblongo-lanceolata (ad 10 cent. longa, 3 cent. lata), basi acutata, apice acutiuscula v. sæpius obtusiuscula, supra dense viridia (in sicco ferruginea) valde lævia lucida, subtus pallide virescentia, penninervia venosa; venis supra minus conspicuis. Racemi axillares folio paulo breviores, ubique cum floribus tenuissime puberuli; pedicellis brevissimis, basi articulatis, ad apicem 2-bracteolatis. Flores 4-meri; calyce brevi gamophyllo, 4-dentato. Petala valvata, linearia, apice obtusa mutica, vix intus villosula. Stamina 4; antheris linearibus muticis (in sicco nigrescentibus). Discus epigynus 0. Placentæ 2, breviusculæ, ∞-ovulatæ; stylo antheris vix longiore, apice vix capitellato. — Oritur in Austro-Caledonia, ubi leger. cl. *Pancher* et *Sébert* (herb.).

72. Polyosma spicata.

Arborea (?); ramis sulcatis glabris. Folia alterna, longe (5, 6 cent.) petiolata, uti planta tota glaberrima; limbo oblongo-ellipsoideo (ad 15 cent. longo, 8 cent. lato), basi et apice rotundato integerrimo coriaceo crasso discolori, supra in sicco dense fuscato, subtus pallido glaucescente, penninervio venoso; costa subtus valde prominula. Inflorescentiæ ad folia ramorum superiora axillares (nunc occasæ et e cicatrice orbiculari prominula notæ) spicatæ simplices, folio 2-midio breviores; floribus in axi crassiusculo sessilibus articulatis, basi bractea ovato-acuta sessili bracteolisque lateralibus 2 conformibus stipatis. Sepala 4, acuta, basi vix connata. Petala valvata oblongo-acuta, intus ad margines et medio breviter albido-ciliata. Stamina petalis paulo breviora (in sicco dense purpurascentia); filamentis erectis complanatis brevissimis. Placentæ 2, ∞-ovulatæ. Stylus simplex erectus compres-

sus, apice stigmatoso capitellato antheras nonnihil superans. — In Austro-Caledonia leger. cl. *Pancher* et *Sébert* (herb.).

Spec. præcedenti affinis, foliis in utraque discoloribus, in hacce amplioribus; differt ante omnia floribus omnino sessilibus.

73. Soulamea trifoliata.

Arbuscula (2, 3-metralis) ramis teretibus rugosis; cicatricibus crebris (sæpe 3-gonis) pallidis foliorum notatis, junioribus, uti petioli, petioluli, costarum nervorumque pars infera, breviter fulvido-tomentellis. Folia ad summos ramulos conferta, longe (7-9 cent.) petiolata, pinnatim 3-foliolata; foliolis elliptico-lanceolatis (ad 8-10 cent. longis, 3, 4 cent. latis), basi acutatis, apice acutis v. brevissime acuminatis, nunc rarius obtusatis; terminalis petiolulo quam lateralium 2-4-plo longiore (ad 2, 3 cent.); folioli limbo integro (margine leviter reflexo) coriaceo penninervio, supra glabro, subtus pallidiore et ad nervos prominulos tomentello. Inflorescentiæ masculæ petiolo paulo longiores, folio semper breviores; pedunculo axillari petiolo 2-midio angustiore; cymis parvis alternis crebris; pedicellis filiformibus (ad 3 mill. longis). Flores masculi 3-meri; sepalis inæqualibus; petalis 3-plo longioribus lineari-oblongis. Glandulæ 3, oppositipetalæ truncatæ, basi breviter cuneatæ. Stamina 6; filamentis perianthio longioribus erectis; antheris subbasifixis ellipticis. — In montib. Austro-Caledoniæ legit *Pancher* (herb!).

Folia ut videtur constanter 3-foliata, sed pinnatim composita. Flores, ut in *S. fraxinifolia*, 3-meri.

74. Soulamea cardioptera.

Arbor (6-8-metralis) ramis junioribus, petiolis, petiolulis nervisque subtus densiuscule fulvido-tomentosis. Folia pinnata (ad 40 cent. longa), nunc raro 3-foliolata; foliolis plerumque 7-9; lateralibus oppositis 3, 4-jugis brevissime petiolulatis; terminali autem longe (ad 4 cent.) petiolulato; omnia oblonga, basi rotun-

data v. breviter acutata, apice obtusa v. summa costula brevissime apiculata, nunc retusa v. emarginata (ad 10-12 cent. longa, 3, 4 cent. lata), integerrima; margine reflexo, submembranacea, supra glabra penninervia reticulato-venosa, subtus pallidiora; nervis venisque prominulis. Stipulæ subulatæ (ad $\frac{1}{2}$ cent. longæ) lateraliter a basi petioli remotiusculæ. Flores fœminei (soli noti) 3-meri; sepalis brevibus subinæqualibus; petalis multo longioribus inæqualibus anguste linearibus incurvis (pallide violaceis). Staminodia 6, disco exteriora; antheris brevibus effœtis glabris. Glandulæ disci 3, crassæ truncatæ oppositipetalæ. Germen subsessile perianthio longius, 2-loculare; stylis 2 brevibus apice capitato subplano. Samaræ longiuscule (ad $\frac{1}{2}$ cent.) pedicellatæ, basi perianthio haud aucto munitæ transverse ellipsoideæ v. subreniformes (ad 2 cent. longæ, 4 $\frac{1}{2}$ cent. latæ), basi in stipitem longiusculum (ad $\frac{3}{4}$ cent.) repente attenuatæ, stylis (fuscatis) apice persistentibus; nucleo compressiusculo, extus reticulato; alis membranaceis obtusis venosis (in sicco lutescenti-purpurascentibus). Semen ovato-compressum glabrum; albumine carnoso 2-lamellato; embryonis (pallide viridis) cotyledonibus albumine æqualibus ellipticis; radicula brevi supera. — Oritur in sylvis schistosis montium Novæ-Caledoniæ, ubi leg. *Pancher* (herb !).

Spec. *S. tomentosæ* haud absimilis. Flores constanter 3-meri; samara late membranacea.

(*Sera continué.*)

NOTE SUR L'ORGANOGÉNIE DE LA FLEUR DES ESPÈCES DE *MEDICAGO* (1),

Par M. Ignace URBAN,
Docteur ès sciences.

Les auteurs sont loin d'être d'accord sur l'organogénie de la fleur des Papilionacées. Gaspard Fr. Wolff, dans son célèbre *Theoria generationis*, dit qu'il a vu naître, dans la fleur du haricot, les pétales plus tard que les étamines et le carpelle. Cette assertion a été mise en doute par M. Kirchhoff (*Jahresbericht der Luisen stadtidcher Gewesbschule in Berlin*, 1867), qui cependant semble avoir été conduit par une considération purement théorique. D'après Payer (2), dans la fleur du *Trifolium ochroleucum* et dans celle du *Lathyrus silvester*, les sépales se développent au début ; plus tard, les pétales suivant la direction de la bractée à l'axe, puis les étamines en deux verticilles, l'un alternant avec l'autre (hors l'étamine qui reste libre, dont le développement devance, sur le *Trifolium*, les autres), et enfin le carpelle.

M. Hofmeister (*Morphologie*, p. 466) relève dans le texte de Payer, qu'il n'a pas parlé du développement précoce du carpelle, représenté dans ses figures, et signale, comme un fait général, que l'origine du carpelle des Papilionacées devance celle d'une partie des sépales et des pétales et celle de toutes les étamines. M. Rohrbach (3) confirme cette assertion pour la fleur des *Lupinus;* dans les *Glycyrrhiza*, *Astragalus* (il n'a pas étudié l'*A. asper* Jacq., cité par M. Hofmeister), *Lathyrus*, *Vicia*, *Phaseolus*, et *Erythrina*, il a vu le carpelle se développer après l'origine de toutes les étamines du verticille extérieur ou du moins des deux antérieures entre elles.

(1) *Compte rendu de la Société des amis naturalistes de Berlin*, séance du 19 novembre 1872 (extr. envoyé par M. Ascherson).

(2) *Traité d'Organogénie comparée*, p. .

(3) *Botanische Zeitung*, 1870, p. 825.

M. Urban a vu, sur les *Medicago sativa*, *Lupulina*, etc., les organes floraux se développer de la manière suivante. Au début, le sépale antérieur se produit; plus tard, les deux latéraux; enfin, les deux postérieurs. Aussitôt qu'ils sont visibles, ils se montrent soudés à la base avec les sépales déjà développés. Après la formation de tous ces sépales, le carpelle s'élève en bourrelet semi-lunaire et s'accroît rapidement. A cette époque de son développement, le carpelle présente une ressemblance frappante avec l'état de début de la première feuille caulinaire, unifoliolée, qui suit les cotylédons. Avant qu'aucune trace des pétales soit visible, le verticille staminal extérieur s'élève de la dépression comprise entre les sépales et le carpelle, suivi après un intervalle très-court par le verticille intérieur alternant avec l'extérieur.

M. Urban n'a pu constater l'origine successive des pièces de chaque verticille staminal; mais considérant les légères différences de grandeur, qui s'observent entre les divers mamelons staminaux, il croit que l'on peut admettre un développement ascendant en même sens que dans les sépales pour le verticille extérieur, descendant en sens inverse pour l'intérieur.

Enfin, après la formation des étamines intérieures, les pétales se produisent entre celles-ci et les commissures des sépales soudés. M. Urban n'a pas constaté l'ordre successif de leur origine, parce qu'il n'a pas réussi à obtenir des coupes longitudinales du bouton floral, à cause de la petitesse de l'objet. M. Urban signale ensuite la présence constante de cristaux d'oxalate de chaux dans les bractées des *Medicago*, *Trigonella* et *Pocockia*, qui sont des prismes rhombiques terminés aux deux extrémités par des surfaces en biseau. Les cristaux se trouvent dans toute la longueur des bractées, un dans chacune des cellules parenchymatiques contiguës au faisceau fibro-vasculaire.

NOTE SUR L'HÉTÉROPHYLLIE DU *POPULUS EUPHRATICA* OLIVIER (GARAB DES LIVRES SAINTS ET DES ARABES (1),

Par M. le docteur P. ASCHERSON.

Les faits que l'auteur va signaler dans les lignes suivantes ont été constatés sur des échantillons envoyés par M. de Dr. Otto Kerstent, connu par ses voyages à la côte orientale d'Afrique avec le malheureux baron von der Deckens, dont les résultats obtenus pour la science viennent d'être publiés par lui.

M. Kersten a récolté, aux bords du Jourdain, en aval de Riha (l'ancienne Jéricho), quelques échantillons du Peuplier de l'Euphrate, qui, pris sur deux pieds probablement divers, ont un aspect très-différent. Les uns portent des feuilles étroites, brièvement pétiolées, linéaires-lancéolées à quelques denticules aigus, très-entières du reste (var. *hippophaæfolia* Wesmael (2), ou lancéolées, légèrement sinuées (var. *lanceolata* Wesmael, *l. c.*), les autres, des feuilles arrondies, sinuées-dentées, longuement pétiolées, semblables au *Populus tremula.* Il y a entre eux un échantillon très-instructif, à trois rameaux latéraux développés des bourgeons axillaires situés immédiatement au-dessous du sommet coupé d'une branche, dont l'un porte des feuilles étroites, pendant que sur les deux autres, les feuilles, en bas brièvement rhomboïdales, dentées, passent en haut à la forme lancéolée, très-entière.

M. le professeur Hausshnecht de Weimar a constaté, pendant ses grands voyages en Orient, que les feuilles étroites se présentent toujours sur les pieds jeunes et frutescents du Peuplier de l'Euphrate, tandis qu'on trouve les feuilles arrondies sur les

(1) *Compte rendu de la Société des amis-naturalistes de Berlin*, séance du 19 novembre 1872.

(2) De Candolle, *Prodr.*, *XVI*, II, p. 327.

arbres de haute futaie. L'hétérophyllie de cette espèce (qui lui a fait donner le nom de *P. diversifolia* Schrenck, en Songarie, à la limite nord de sa vaste habitation) est même un phénomène si frappant, qu'un observateur de la sagacité de M. Haussknecht a fait quelquefois des erreurs en confondant les arbrisseaux du *Populus euphratica* avec des Saules dont ils diffèrent cependant au premier coup d'œil par leurs feuilles très-entières.

Or, il n'est pas surprenant du tout que l'arbre mutilé retourne (quelquefois ou toujours) à la forme des feuilles de son état juvénile. L'Écriture sainte fait mention de cet arbre remarquable sous le nom de עָרָב (on ne trouve que le pluriel עֲרָבִים dans les psaumes, aux livres d'Isaïe et de Job), nom qui persiste encore dans l'arabe des tribus qui parcourent la partie orientale de la Palestine.

M. Wetzstein, orientaliste distingué, qui a rempli pendant quinze ans les fonctions de consul de France à Damas, a constaté, en 1860, en voyageant dans l'ancienne Peraea, que le *Garab* n'est pas du tout le Saule pleureur (nommé *Salix babylonica* seulement pour sa prétendue identité avec le עָרָב des Livres saints), ce que l'on croyait jusqu'alors ; les échantillons récoltés par M. Richard Kiepert, qui accompagnait son père, l'éminent professeur de géographie de l'Université de Berlin, en 1870, dans une localité indiquée par M. Wetzstein, ont confirmé l'identité du *Garab* avec le *Populus euphratica*, signalée, il est vrai, auparavant par M. Ainsworth.

SUR

DEUX GENRES DE MONIMIACÉES

Le type du premier de ces genres, qui appartient à la série des Athérospermées, est la plante que j'ai décrite fort imparfaitement en 186 , sous le nom de *Doryphora* (?) *Vieillardi* (in *Adansonia*, IX, 128; *Hist. des plantes*, I, 317). Les échantillons fort incomplets qui avaient à cette époque été récoltés en Nouvelle-Calédonie, présentaient bien les rameaux, noirs, aplatis et dilatés au niveau de l'insertion des feuilles, qu'on connaît chez les *Atherosperma* et les *Doryphora;* mais ils ne portaient pas de fleurs, et leur fruit était remarquable par sa forme de sac ligneux, contenant les véritables carpelles, avec une ouverture circulaire assez large au sommet, et des fentes verticales en nombre variable et inégalement espacées, se prolongeant parfois à la maturité jusqu'à la base de cette poche réceptaculaire. Quant aux fruits proprement dits, ils n'avaient pu être suffisamment étudiés; mais on savait qu'ils représentaient une masse à peu près globuleuse et qu'ils étaient tout couverts de longues soies droites, de couleur brune. Ce qui ne permettait pas d'affirmer qu'ils appartinssent à un véritable *Doryphora,* c'est que, dans ceux-ci, les anthères sont surmontées d'un très-long prolongement du connectif, qui manque dans les *Atherosperma*, et qu'on n'avait jamais vu les étamines de la plante qui nous occupe. Cette lacune peut être aujourd'hui comblée, grâce aux collections de M. Balansa qui a récolté cette espèce dans les forêts montueuses qui entourent Kanala, là même où M. Vieillard l'avait découverte. Cette fois, elle portait également des fleurs et des fruits en bon état. Elle n'est pas très-commune dans ces régions, mais elle est bien connue des Kanacques qui la désignent sous le nom de *Nemuaro* et qui en font un assez grand usage

comme digestive et stomachique. Elle leur sert, dit-on, à traiter les maux d'estomac et ils emploient à cet effet l'écorce que M. Balansa nous a montrée et qui, aux caractères physiques de celle de l'*Atherosperma moschata* Labill., unit précisément les mêmes propriétés. Son odeur est assez forte, camphrée ; son goût est chaud, très-intense quand on la mâche ; on comprend donc bien que ce soit un stimulant puissant, et il est probable qu'on en pourrait retirer un camphre analogue à celui des Lauracées (lesquelles ne sont vraisemblablement pas d'une autre famille que les Athérospermées). La première chose qui frappe quand on étudie la fleur mâle, c'est que ses anthères sont mutiques au sommet, comme celle des *Atherosperma*. La plante n'est donc pas un *Doryphora ;* et, devant en faire le type d'un genre nouveau, nous avons précisément pris pour le désigner ce nom sous lequel les habitants la connaissent. Notre *Doryphora* (?) *Vieillardi* devient donc le *Nemuaron Vieillardi ;* et il y a un genre d'Athérospermées, le *Daphnandra*, proposé récemment par M. Bentham (*Fl. austral.*, V, 285), pour l'*Atherosperma micranthum* Tul., dont il se rapproche bien plus que des vrais *Atherosperma*, par la direction de son ovule. Celui des *Nemuaron* est descendant, avec le micropyle intérieur et supérieur, au lieu d'être ascendant, avec le micropyle extérieur et inférieur, comme celui des autres Athérospermées. D'ailleurs, les caractères tirés de la fleur sont fort remarquables, et plus encore ceux du fruit. Commençons par ce dernier qui nous était déjà connu quant à ses particularités extérieures. De cette sorte de sac ligneux qui rappelle par sa forme les réceptacles en bourse des Gomortégées, des Cryptocaryées et de certaines Rosacées, mais qui, nous l'avons vu, se fend dans sa longueur en plusieurs portions inégales, il s'échappe des carpelles qui ne rappellent pas du tout par leur configuration celle des ovaires non fécondés. Au milieu des poils dont ils sont chargés, ces sortes d'achaines ou de caryopses, à péricarpe mince, apparaissent au premier abord comme de petites sphères, succédant à un ovaire conique et allongé. Cela tient à ce que peu de temps après la fé-

condation, l'ovaire a commencé à s'arquer en forme de corne ; disposition qui s'est ensuite prononcée davantage, jusqu'à ce que le sommet organique de l'ovaire fût arrivé au contact de sa base. Il s'agit donc alors d'un fruit hippocrépiforme, à deux branches étroitement appliquées l'une contre l'autre ; et dans l'ensemble de l'achaine détaché de son réceptacle, on ne distinguerait même plus sa base de son sommet, si l'on ne voyait souvent encore au niveau de celui-ci un tout petit apicule qui représente un reste du style. C'est de ce côté que, dans la graine qui remplit tout le péricarpe et qui est exactement moulée sur sa cavité, il faut chercher le sommet organique correspondant à la radicule de l'embryon. Ce dernier apparaît alors, dans l'axe d'un énorme albumen charnu, dont il n'a pas le tiers en longueur, avec deux petits cotylédons oblongs et une assez longue radicule cylindro-conique. Nous pouvons donc déjà dire que notre *Nemuaron* est : un *Antherosperma* à fruits campylotropes. Quant à ses fleurs, elles ont bien de l'analogie avec celles du *Daphnandra*. Souvent elles sont construites sur le type binaire plusieurs fois répété. Dans ce cas, on observe en elles un premier rang de folioles du périanthe, c'est-à-dire deux petits sépales, puis deux autres folioles, alternes et décussées avec les précédentes, un peu plus grandes qu'elles, puis deux autres encore, superposées aux deux premières, plus pétaloïdes, et souvent ainsi jusqu'à huit, sans qu'on puisse distinguer ici un calice d'une corolle. En dedans, et toujours sur les bords du réceptacle, on voit ensuite l'androcée, savoir : deux étamines fertiles, puis deux autres, alternes avec les précédentes. Ailleurs, il y en a six ou huit, également fertiles, formées chacune d'un filet à la base duquel sont deux glande latérales, et d'une anthère basifixe à deux loges introrses s'ouvrant chacune par un panneau relevé. Remarquons que les panneaux sont tout à fait intérieurs, tandis qu'ils sont extérieurs dans l'*Atherosperma micranthum* (*Daphnandra*). Au delà de ces panneaux, il n'y a aucun prolongement du connectif qui se termine là par un sommet obtus. En dedans des étamines fertiles sont, en nombre variable, des petits staminodes, inégaux, parfois

dentiformes, insérés aussi sur les bords de la poche réceptaculaire. C'est vers le fond de celle-ci, et sur ses parois, que se trouvent les ovaires, en petit nombre, surmontés chacun d'un style terminal, très-long et très-grêle, fragile comme un fil d'araignée dont il a presque la minceur, et qui, s'insinuant par l'ouverture de la poche réceptaculaire dans l'intervalle des staminodes, vient se terminer presque au niveau des loges de l'anthère où, lors de la déhiscence, il reçoit immédiatement le pollen. Il y a des fleurs plus que dimères ; elles peuvent comporter trois ou quatre parties dans chacun de leurs faux-verticilles. En outre, il faut noter que le réceptacle lui-même, et non le pédicelle, porte en dehors, vers le milieu de sa hauteur, deux petites bractées opposées, quelquefois un nombre plus considérable, qui rappellent par leur situation ce qu'on observe dans les *Calycanthus* (où elles sont seulement plus nombreuses encore) et servent à confirmer la nature axile de la poche réceptaculaire.

Outre l'espèce que nous venons de décrire, M. Balansa en a trouvé une autre, dans une portion différente de la Nouvelle-Calédonie, sur le Mont Humboldt (et c'est de là que nous tirerons son nom spécifique). Elle n'est pas complétement connue, car nous ne lui avons vu que des fleurs avancées en âge. Celles-ci ont un sac réceptaculaire glabre et un peu charnu, à ouverture plus resserrée que dans la précédente. Ses parties sont toutes plus petites. Elle a aussi des branches opposées, glabres, des feuilles crénelées, atténuées à la base, mais de plus petites dimensions. Son écorce est aussi odorante, mais d'un parfum plus agréable, quoique plus faible, moins camphré et se rapprochant davantage de celui du girofle et de la muscade. Voici donc actuellement quelles sont les deux espèces de notre genre *Nemuaron* :

1. N. Vieillardi — Doryphora ? Vieillardi H. Bn, in *Adansonia*, IX, 128, not. ; *Hist. des plantes*, I, 317, not. 3.

Vieillard, Herb., n. 1083, Kanala in sylv. montuos. — *Balansa*, exs., n. 3457, in sylv. or. circa Kanala, ad 700 metr. alt. (herb. Mus. par.).

2. N. HUMBOLDTII, spec. nov. Fruticosa (4, 5-metralis); ramis teretibus nodosis, cæterum glabris (fuscescentibus); foliis oppositis parvis (ad 3 cent. longis, 1, 2 cent. latis), apice rotundatis, basi longiuscule cuneatis, ultra medium crenato-dentatis glaberrimis subaveniis; costa subtus prominula; floribus crebris 2-chotomo-cymosis paucis ad folia superiora v. suprema ramulorum axillaribus; receptaculo glabro obovoideo; foliolis perianthii summo receptaculo insertis obovatis glabris, caducis. Carpella pauca intus receptaculi parieti remote inserta; stylo subulato glabro; ovulo descendente. — In Austro-Caledoniæ monte Humboldt, ad 1300 metr. alt. leg. cl. *Balansa*, exs., n. 1689, octobre floriferum (herb. Mus. par.).

Il y a une autre Monimiacée du même pays dont l'étude est très-instructive et qui n'avait pu autrefois être décrite que d'une façon tout à fait incomplète. C'est l'*Amborella trichopoda*, plante remarquable par ses feuilles alternes, inégalement découpées sur les bords, et dont les fleurs mâles, seules analysées, rappelaient celles des *Hedycarya*, avec de très-petites dimensions et une grande réduction du nombre des parties. Aujourd'hui que nous connaissons de cette espèce, non ses fleurs femelles, mais ses fruits, nous y voyons de nouveaux arguments en faveur de l'étroite parenté des Monimiacées avec les Anonacées et surtout les Ménispermacées. Les carpelles mûrs des *Amborella* sont bien ceux d'un *Hedycarya*, libres, drupacés, monospermes; mais en même temps ils présentent des particularités auxquelles on ne pouvait guère s'attendre; ils sont stipités, réunis en ombelles sur le réceptacle commun; et la graine que renferme leur noyau est suspendue, mais orthotrope, ou peu s'en faut; de sorte qu'on trouve supérieurement la chalaze de cette semence, et, sur le côté de celle-ci, un funicule oblique qui traverse un canal particulier, foré dans l'épaisseur d'un noyau très-dur. Quant au micropyle, il est tout à fait à la partie inférieure de la graine suspendue, indiqué par un tout petit apicule perforé, contre lequel on trouve l'embryon minuscule, logé dans une petite cavité du

sommet organique d'un albumen charnu, très-abondant, occupant toute la cavité du tégument séminal. Quant aux parois du péricarpe, elles sont formées en dehors d'un épicarpe membraneux et d'un sarcocarpe pulpeux peu épais. Le noyau est complétement lisse intérieurement, mais en dehors, il est tout parsemé de rugosités saillantes, sortes de cônes surbaissés, au sommet desquels il y a une petite excavation. Les fleurs femelles de l'*Amborella* sont situées sur des pieds distincts, à l'aisselle des feuilles. Là se trouve un petit axe extrêmement court, chargé de rameaux grêles, mais plus épais que les pédoncules mâles. Ces rameaux portent des bractées alternes dont l'aisselle contient un ramuscule sur lequel la bractée est plus ou moins soulevée. Les ramuscules se terminent ordinairement en se bifurquant, et c'est au sommet de chaque branche que se voit une fleur. D'après le fruit, celle-ci possède un petit réceptacle dilaté en patère, plan supérieurement, ou terminé par une petite saillie centrale, et c'est vers son pourtour que s'insèrent les pieds grêles (longs d'un demi-centimètre environ) des quelques drupes qui forment le fruit multiple. On en compte de deux à six, et autour même du réceptacle, on voit çà et là des traces de courtes folioles triangulaires ; ce qui prouve que le périanthe des fleurs femelles doit être analogue à celui des mâles. Nous pouvons donc définir l'*Amborella* : un *Hedycarya* à feuilles alternes et à fleurs dioïques très-petites, dont le fruit consiste en une réunion de drupes stipitées, ombellées, à graine orthotrope descendante. Il paraît, d'après les indications de MM. Vieillard (Herb., n. 32, 2296) et *Balansa* (n. 1800), que l'*Amborella* atteint, dans les bois humides des environs de Balade, où ces deux observateurs l'ont récoltée, la hauteur de 4 à 8 mètres, et que c'est une plante légèrement sarmenteuse et grimpante, comme sont quelques Monimiacées océaniennes, telles que le *Palmeria*, et la plupart des Ménispermacées.

SUR LE GENRE *DANAIS* COMMERS.

Par M. E. J. DE CORDEMOY.

Commerson a créé le genre *Danais* pour une Rubiacée-Cinchonée qui habite les îles de la Réunion et Maurice. C'est la plante que Lamarck avait primitivement désignée (*Dict.*, II, 260) sous le nom de *Pæderia fragrans*, mais pour laquelle il rétablit le genre *Danais*, extrêmement distinct en effet du *Pæderia*, dans ses *Illustrations* (II. 270), et qui est figurée à la planche 166, fig. 2.

Jussieu avait aussi rattaché (*Gen. pl.*, 204) cette espèce aux *Pæderia*, mais il restaura le genre *Danais*, dans son Mémoire sur les Rubiacées (in *Mém. Mus.*, VI, 384). Ce genre est aujourd'hui généralement admis. Mais il est décrit d'une manière inexacte par les auteurs, d'après les données de Commerson.

« Les fleurs, dit Lamarck, sont dioïques-fausses ou par avortement, c'est-à-dire que sur certains pieds ce sont les étamines qui prennent de l'accroissement et font avorter les pistils, tandis que le contraire arrive sur d'autres pieds. Or, comme il semble que ce soit un sexe qui détruit l'autre, Commerson en a pris occasion pour donner à cette plante un nom qui rappelle le trait historique de la fable des Danaïdes. »

« Les fleurs mâles, dit plus loin Lamarck, ont un pistil infécond.... On n'aperçoit dans les femelles que des rudiments d'étamines. »

Or, ce sont là des erreurs reproduites dans tous les livres (1) et que consacre le nom choisi mal à propos par Commerson.

Le *Danais* n'a point de fleurs mâles et femelles. Le pistil est toujours fécond, et les étamines ne sont jamais rudimentaires. C'est ce qu'une longue observation de ces plantes, vivantes, à la

(1) Dans son *Mémoire sur les Rubiacées*, Ach. Richard ne décrit que la forme dite femelle, et se tait sur l'autre.

Réunion, m'a démontré. Mon compatriote M. Ch. Frappier avait constaté les mêmes faits avant moi.

Il ne s'agit pas ici d'un cas de diœcie, mais bien de dimorphisme, comme il en a été observé sur d'autres Rubiacées, et analogue à celui de la Primevère, rendu célèbre par les observations de de M. Darwin. Il existe une forme de *Danais* à style exsert et à étamines incluses, et une autre à étamines exsertes et à style et stigmates inclus. Les seules différences que présentent les autres organes floraux sont celles-ci : dans la forme longistyle, le tube de la corolle est un peu plus court, et tapissé intérieurement, vers la gorge, de poils plus serrés : les branches stigmatifères sont courtes, et portent des papilles plus développées.

Dans l'une et l'autre forme, les anthères contiennent un pollen doré, paraissant doué des mêmes propriétés fécondantes, et les ovaires nouent, mûrissent et se transforment en fruits exactement semblables, contenant des graines fécondes. Je n'ai noté rien de particulier quant à la fécondation, et n'ai pas remarqué que quelque insecte y jouât un rôle. Les deux formes existent en nombre sensiblement égal.

J'ai semé des graines provenant de l'une et l'autre, afin de savoir si elles se reproduisent avec leurs caractères particuliers, ou si elles donnent indifféremment naissance aux deux formes. Mais la croissance lente de ces plantes et d'autres circonstances ne m'ont pas permis jusqu'à présent d'obtenir, sur ce point, une solution. Il y a donc lieu de réformer la diagnose du genre *Danais*. Celle que je propose ici est fondée sur l'étude du *Danais fragrans* Comm., la seule espèce que j'aie rencontrée à l'île de la Réunion. C'est l'espèce type de Commerson qui l'a recueillie à Maurice. Poiret (*Suppl.*, II, 450) a décrit une deuxième espèce, sous le nom de *D. rotundifolia*, qu'il donne comme de Bourbon. De Candolle (*Prodr.*, IV, 361) enregistre cette espèce, en lui donnant pour patrie l'île Maurice, où elle serait appelée vulgairement *Liane de bois jaune.* Il y ajoute une troisième espèce, le *D. laxiflora*, qui croîtrait, d'après lui, à Bourbon ou à Maurice, et inscrit

enfin le *D. sulcata* Pers., qui est de cette dernière île. Je ne connais pas le *D. sulcata*, et pour les deux autres espèces, n'en ayant pas vu les échantillons types, je n'ai rien à en dire. Je me borne à signaler ce fait que, après avoir exploré l'île de la Réunion pendant dix ans, je n'y ai rencontré que le *D. fragrans*, plante polymorphe, comme beaucoup de végétaux de l'archipel des Mascareignes. Cette plante croît depuis le rivage jusqu'à une altitude de 1200 mètres et revêt des formes assez variées qu'il faudrait se garder de prendre pour des espèces. Elle porte le nom vulgaire de *Liane jaune*, ou, plus rarement, de *Liane de bœuf*. Son inflorescence n'est pas ordinaire; elle est en outre assez irrégulière. Les pédoncules naissent à l'aisselle des feuilles et donnent naissance à de très-petites bractées opposées, linéaires, subulées, plus rarement à de grandes bractées foliiformes, à l'aisselle desquelles naissent des pédoncules secondaires qui portent, soit des cymes bipares, soit des corymbes pauciflores. Le rachis lui-même, après avoir produit de deux à cinq de ces axes secondaires, se termine par une cyme bipare ou par un petit corymbe. L'écorce de la racine, d'une belle couleur jaune-orangée, possède une saveur légèrement amère et aromatique, et par la macération ou la décoction teint l'eau en rose jaunâtre. Elle est employée par les empiriques indigènes comme tonique et fébrifuge, et m'a paru, d'après quelques expériences, n'être pas sans utilité.

Danais Commers.

Flores, in stirpibus diversis, dimorphi, pentameri vel tetrameri.

α. Forma brevistyla. — Calyx gamosepalus, breviter 4-5-dentatus. Corolla tubo axili, infundibuliformi, extus glabro, intus illoso, limbo 4-5-fido; laciniis præfloratione valvatis. Stamina 4-5, exserta; filamentis gracilibus, cum tubo usque ad medium coalitis, ultra liberis; antheris versatilibus, infra medium affixis, bilocularibus, introrsis. Ovarium inferum, obovatum, biloculare; loculis ultiovulatis. Ovula placentis centralibus affixa, campy-

lotropa. Stylus filiformis, basi disco annulari cinctus, apice bifidus, inclusus; laciniis stigmatiferis linearibus, subteretibus. Capsula subglobosa, limbo calycis coronata, coriaceo-chartacea, bilocularis, loculicide bivalvis. Semina minima. compressa, imbricata, ala membranacea cincta; albumine carnoso.

β. Forma longistyla. — Corollæ tubus paululum brevior; fauce pilis confertis glandulosis obsita. Stamina 4-5, inclusa. Antheræ subsessiles. Stylus filiformis, exsertus, bifidus; laciniis stigmatiferis brevioribus, valde papillosis. Cætera ut in forma α.

Danais fragrans Commers.

Frutex sarmentosus necnon dextrorsum volubilis, glaber; radice crassa; cortice aurantiaco; ramis teretibus, elongatis, plurimetralibus; cortice griseo-fuscescente lævi; ramulis oppositis brevibus; altero sæpius abortivo; cortice nigricante; foliis oppositis petiolatis ovato-oblongis (10-15 centim. cum petiolo longis, 4-6 cent. latis), basi rotundatis, apice acuminatis subacutis obtusisve, integerrimis penninerviis, reticulatis, utrinque glabris, novellis interdum nigro-virescentibus; petiolis supra canaliculatis; stipulis utrinque solitariis latis brevissimis acutis. Flores racemoso-cymosi, conferti; rachibus axillaribus, pedunculisque oppositis, apice nonnunquam corymbiformibus irregulariter bracteatis, foliis brevioribus; corolla (aurantiaco-rubella) fragrante; staminibus in forma brevistyla, styloque in altera corolla lacinias superantibus; capsula lævi. — Oritur in insulis Mauritio et Borbonia, ubi *Liane jaune*, rarius *Liane de bœuf* vernacule nuncupatur.

NOTES

SUR

LES GÉRANIACÉES ET LES LINACÉES

Il est bien difficile de séparer ces deux familles l'une de l'autre; les caractères auxquels on a recours pour le faire ne sont pas absolus, comme on le dit. On peut seulement se figurer que dans les Linacées, l'union des carpelles entre eux suivant l'axe du gynécée est poussée plus loin que dans les Géraniacées. Celles-ci sont les seules parmi lesquelles on observe des types à ovaires libres, comme il arrive dans les *Biebersteinia* et dans les *Flœrkea* (*Limnanthes*), et les seules, par conséquent, dans lesquelles le style puisse devenir plus ou moins complétement gynobasique. Il y a peu de faits nouveaux à constater dans l'organisation de ces plantes, qui a peut-être été plus étudiée que celle de tout autre groupe parmi les Dicotylédones. Les principales modifications aux idées reçues qu'une étude récente m'ait porté à proposer sont les suivantes : Les *Biebersteinia* seront considérés par moi comme le type d'une série ou tribu distincte, intermédiaire aux Géraniées et aux Rutacées (notamment aux Cnéorées) et aux Ochnacées, série qui représente des *Geranium* à ovaires indépendants. On peut donc dire que les *Biebersteinia* sont aux Géraniées régulières ce que les Limnanthées sont aux Oxalidées (surtout aux Hypséocharidées).

Les *Pelargonium*, placés dans la même série que les *Geranium*, en représentent pour tous la forme irrégulière, avec quelques passages, surtout parmi les *Erodium* à pétales dissemblables. Les Capucines sont reléguées dans une autre section, plus analogue aux Balsamines.

Les Neuradées, rangées à tort parmi les Rosacées, forment une petite série de Géraniacées périgynes, à réceptacle concave logeant dans sa dépression les carpelles. A part cette différence, les *Grielum* peuvent-ils être, en effet, placés dans un autre groupe naturel que les *Monsonia* et que les *Balbisia?*

Les *Balbisia*, vu leur gynécée à loges pluriovulées, sont aux *Wendtia* ce que les *Oxalis* à loges pluriovulées sont aux Surelles à loges biovulées. Les *Viviania* sont rattachés à la série des *Balbisia* dont les distinguent seulement leurs glandes et un calice valvaire et non imbriqué.

Les *Connaropsis*, encore incomplétement connus, ont le fruit anguleux des Caramboliers, quoique moins charnu. La fleur est la même. Ils semblent donc être aux *Averrhoa*, auxquels nous les unissons provisoirement, ce que, parmi les *Oxalis*, les espèces à feuilles 1-3-foliolées sont aux espèces à feuilles composées-pennées et multifoliées.

Les *Hydrocera*, distincts seulement par leur péricarpe charnu, sont unis génériquement aux Balsamines proprement dites, auxquelles ils sont à peu près ce que les *Chymocarpus* sont aux autres Capucines.

Parmi les Linées, les *Radiola*, malgré leurs sépales dentés, sont réunis comme section aux *Linum*. Les *Cathartolinum* à feuilles opposées servent d'intermédiaire. Les *Reinwardtia* forment aussi une section du genre Lin. L'appendice lamineux vertical et les ligules dorsales des *Reinwardtia*, dont MM. Bentham et Hooker disent : « In speciminibus siccis tamen appendices difficillime observantur et nos effugiunt », nous échappent aussi dans l'observation des fleurs fraîches du *Linum trigynum*.

Les *Anisadenia* ne diffèrent pas essentiellement par la fleur des *Reinwardtia*; mais les poils capités et glanduleux des sépales, qui donnent aux boutons l'apparence de ceux des *Plumbago* et le mode d'inflorescence suffisent peut-être à faire maintenir le genre comme distinct.

Après ces observations sommaires, nous entrerons dans quel-

ques détails de plus sur certains genres moins généralement connus, et dont nous modifions les limites.

Flœrkea W.

L'identité de ce genre avec les *Limnanthes*, bien plus connus, a déjà été soupçonnée. Les fleurs du *F. proserpinaca* sont quelquefois tétramères sur les échantillons vigoureux d'herbier. D'autre part, j'ai vu presque tout un semis d'hiver du *Limnanthes Douglasii*, donner au mois de décembre des fleurs apauvries, la plupart à quatre parties. En pareille circonstance, on ne peut plus distinguer les deux types génériques, car l'organisation des tiges, des feuilles, des fleurs, est identiquement la même. Les *Limnanthes* formeront donc une section du genre *Flœrkea*, ordinairement caractérisée par des fleurs pentamères, et le *Limnanthes* le plus communément cultivé chez nous prendra le nom de *Flœrkea Douglasii*. Dans ces plantes, le sommet organique de l'ovaire est en bas et en dedans, là où s'insère le style ; et c'est pour cela que l'ovule est ascendant. Mais sa direction par rapport au sommet réel de l'ovaire demeure ce qu'elle est dans les autres Géraniacées. C'est pour la même raison, sans doute, que les carpelles ne peuvent se réunir par leur portion ovarienne, ainsi que dans les *Biebersteinia*. Les styles interposés suivant l'axe de la fleur s'opposent à cette union. Les Flœrkéées pourront donc être définies : des Géraniacées à ovaires indépendants et à styles gynobasiques.

Hypseocharis Rémy.

J'ai vu cultiver cette plante, que le docteur Sardaillon avait reçue des Andes, et qui a donné à Paris de jolies fleurs blanches, avec une petite teinte jaune à la base des pétales, tout comme dans le *Limnanthes Douglasii* auquel chacun a immédiatement comparé, en le voyant, l'*Hypseocharis pimpinellifolia*. Quant à la tige de cette plante, elle était celle d'un grand nombre de *Pelargonium*, vivace, brune, épaisse, ridée, en partie cachée sous terre et en

partie aérienne. Sur les fleurs fraîches, et sur de jeunes boutons, on peut constater bien des choses qui échappent dans l'analyse des fleurs sèches. D'abord, l'inflorescence était en cyme scorpioïde pauciflore, au sommet d'une hampe commune, comme dans beaucoup d'*Oxalis*, de Géraniées, etc. Les cinq sépales sont imbriqués en quinconce, et les pétales sont tantôt tordus, et tantôt imbriqués, très-caducs. Les étamines sont au nombre de quinze, hypogynes, et disposées de telle façon qu'on ne peut s'empêcher de les comparer à celles des *Monsonia*, en même temps que, par leur situation et leur taille relative, elles justifient ce que M. Dickson a dit, dans les plantes analogues, de la symétrie de l'androcée. Il y en a d'abord cinq placées chacune devant un des sépales. Puis les dix autres sont, à l'âge adulte, disposées par paires devant les pétales. Mais dans cette paire, il y a une étamine plus intérieure que l'autre; on ne saurait en douter, et elles ne sont pas exactement du même âge toutes les deux. Les anthères sont introrses, et leurs deux loges s'ouvrent par des fentes longitudinales; mais elles deviennent oscillantes à l'âge adulte. Quant à l'absence de glandes dans les fleurs, admise par beaucoup d'auteurs, elle n'est pas réelle. Peut-être est-il difficile de voir ces organes sur une fleur sèche, car ils sont peu développés et doivent s'altérer rapidement. Mais dans la fleur fraîche, il y a, dans l'intervalle des pétales, et à leur niveau, un cercle de glandes verdâtres. Pour être plus exact, le pétale s'insère dans une petite fossette punctiforme du réceptacle qui est interposée à deux glandes. L'ovaire est à cinq loges oppositipétales, tout chargé en dehors de poils glanduleux. La région stigmatifère du style est sans lobes appréciables à l'âge adulte. Dans chaque loge ovarienne il y a de six à huit ovules, disposés sur deux rangées verticales et à peu près horizontaux. On peut conclure, je pense, de l'organisation de l'*Hypseocharis*, que ce genre dont M. Weddell (*Chlor. andin.*, II, t. 81) a fait le type d'un groupe spécial (des Hypséocharidées), est aux *Oxalis* ce que les *Monsonia* sont aux *Geranium*.

Hugonia L.

Les limites de ce genre sont mal connues, parce qu'on n'a longtemps étudié que celles de ses espèces asiatiques et africaines qui ont des feuilles tomenteuses, des panicules terminales ou ramifiées, des pédoncules inférieurs terminés en croc. Aujourd'hui que plusieurs espèces océaniennes, un peu exceptionnelles, ont été découvertes, les caractères du genre se modifient.

M. Vieillard a décrit (in *Bull. Soc. Linn. de Normand.*, X, 94) des *Penicillanthemum* néo-calédoniens, au nombre de trois ; l'un d'eux est pourvu de crocs; les autres n'en ont pas. M. Vieillard nous apprend qu'il avait primitivement rapporté ces plantes au genre *Hugonia*. MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 987) les y font rentrer. Ces espèces ont des inflorescences en grandes grappes ramifiées de cymes, des sépales obtus et des feuilles glabres. Ces caractères se retrouvent dans un nouvel *Hugonia* australien que M. F. Mueller vient de publier (*Fragm. Phyt. Austral.*, V, 7), sous le nom de *H. Jenkinsii*. A propos de cette espèce, M. F. Mueller déclare qu'il n'y a pas de différence générique entre les *Hugonia* et les *Roucheria* ; ce que MM. Bentham et Hooker contestent : « Habitus tamen, disent-ils, folia, inflorescentia et bractea nostro sensu genera naturalissima satis distinguunt. » A part les bractées qui ne sauraient avoir une grande importance, ces caractères différentiels n'existent plus. Les *Roucheria* peuvent être grimpants et avoir des feuilles glabres, tout comme les *Hugonia*. Pour l'inflorescence, on sait maintenant que dans certains *Hugonia* de l'Afrique tropicale, les fleurs sont sessiles, en épis très-courts dans l'aisselle des feuilles, tout comme dans les *Roucheria*. D'ailleurs Miquel (*Fl. ind. bat.*, I, p. II, 136) a rapporté au genre *Roucheria* le *Sarcotheca macrophylla* de Blume. Eh bien ! cette plante a tous les caractères des *Penicillanthemum* sans crocs de la Nouvelle-Calédonie, elle a leurs grandes inflorescences ramifiées, et elle n'en diffère que par un trait de valeur secondaire, suffisant tout au plus pour distinguer une section. Ses ovules sont

à peu près superposés, au lieu d'être collatéraux. Le *Sarcotheca* est un *Hugonia;* les *Roucheria* appartiennent aussi à ce genre. Je ne parle pas des sépales qu'on a supposés toujours obtus dans les *Roucheria* et aigus dans les *Hugonia;* ils sont obtus dans les *Penicillanthemum;* ils le sont également dans l'*Hugonia Jenkinsii.* Le fruit du *Sarcotheca* est drupacé.

Je n'ai pu analyser la fleur du *Durandea serrata*, de la Nouvelle-Calédonie; mais d'après ce que je connais de l'échantillon qui fait partie de l'herbier de Kew, je pense que cette plante répond à l'un des *Penicillanthemum* de M. Vieillard, et que c'est par erreur qu'on lui a attribué des loges ovariennes uniovulées. Les deux ovules collatéraux pouvaient être plus ou moins appliqués l'un contre l'autre et simuler un ovule unique.

Il y a d'autres *Hugonia* américains que les *Roucheria* de ce pays. Ils n'ont pas été décrits comme tels jusqu'à présent et ils ne sont pas exactement connus de tout point. Ils n'ont d'ailleurs pas de ces crocs qu'on croyait autrefois ne jamais manquer dans les *Hugonia.* Ces derniers passent pour être toujours dépourvus de glandes à l'androcée, et c'est là la grande règle, en effet. Il est vrai que ce caractère n'a pas une grande valeur en lui-même; les glandes qui manquent plus ou moins complétement dans les *Reinwardtia* et les *Anisadenia* le prouvent bien. Mais dans une espèce telle que l'*Hugonia Mystax*, ces organes ne manquent pas totalement. Sur le tube, il y a cinq angles mousses en face des pétales, et ces angles présentent une légère saillie glanduleuse, elliptique, allongée dans le sens vertical. Or, il y a des fleurs de l'*Hebepetalum latifolium* Benth. (*Roucheria latifolia* Spruce), dans lesquelles ces cinq plaques glanduleuses ne sont pas plus, ou sont même moins développées que dans l'*H. Mystax.* Les *Hebepetalum* ont été placés parmi les Érythroxylées dont les pétales sont généralement imbriqués, tandis que dans les Hugoniées ils sont tordus. Mais la corolle du *Roucheria humiriifolia* Pl. est bien plus souvent tordue qu'imbriquée. Dans cette plante, la fleur est tout à fait celle d'un *Hugonia.* Dans ceux-ci, surtout parmi les espèces océanien-

nes, la base des pétales devient un peu épaisse et charnue. Dans l'*Hebepetalum latifolium*, l'épaississement glanduleux est plus prononcé et un peu plus saillant à l'intérieur. Dans certaines fleurs de l'*H. humiriifolium*, cette saillie de l'onglet se prolonge en crête intérieure plus ou moins accentuée. Et d'autre part, les poils de la face interne des pétales, qui sont clair-semés et courts dans les espèces néo-calédoniennes, deviennent plus longs et plus nombreux dans les *Hebepetalum*. Il n'y a pas là de quoi faire autre chose qu'une section dans le genre *Hugonia*. Les feuilles, les stipules, l'inflorescence ont les mêmes caractères que dans les espèces australiennes dépourvues de crocs. J'ajoute qu'on s'est trompé sur le fruit des *Hugonia* de notre section *Hebepetalum;* on le décrit comme une drupe dont le noyau aurait plusieurs loges. C'est une drupe à plusieurs noyaux indépendants les uns des autres.

Il arrive donc souvent que les *Hugonia* ne soient pas oncifères; et ce genre doit comprendre à la fois les *Penicillanthemum* Vieill., *Roucheria* Pl., *Sarcotheca* Bl., *Hebepetalum* Benth. (et probablement *Durandea* Pl.). Quand les *Hugonia* ont, ce qui est fréquent, les deux ovules collatéraux, le micropyle de ceux-ci est coiffé d'un obturateur plus ou moins développé; il est d'ailleurs extérieur et supérieur, comme celui des Lins.

Ochthocosmus Benth.

Ce genre a d'abord été connu par une espèce américaine, l'*O. Roraimæ*, espèce dont les dix étamines sont à peine monadelphes et dont le fruit est entouré des pétales persistants, « *rigidula nec indurata nec arcte appressa* », avec des loges incomplétement partagées en logettes par des fausses-cloisons, comme celles des Lins. Quand plus tard, M. J. Hooker (in *Hook. Icon.*, t. 773; *Niger Fl.*, 240, t. 33) eut décrit une seconde espèce africaine, sous le nom de *O. africanus*, Klotzsch crut devoir séparer génériquement cette plante de celle du Roraima, parce que ses pétales persistants s'induraient autour du fruit dont les loges ne

présentaient pas, dit-on, de fausses-cloisons. Telle fut l'origine du genre *Phyllocosmus*. Les deux genres étaient séparés par des caractères de bien peu de valeur, on le voit. Mais ces différences même s'atténuent depuis que M. Mann a trouvé au Gabon une espèce à grandes feuilles et à fleurs sessiles, dont la corolle très-longue persiste autour de l'ovaire noué, assez dure et rigide, trois fois plus longue que le calice. M. Oliver (*Fl. trop. Afr.*, I, 273, n. 2) l'appelle *Phyllocosmus sessilifolius*, mais sans pouvoir bien affirmer qu'il ne s'agit pas d'un *Ochthocosmus*. Mais sur les ovaires un peu âgés, on voit très-manifestement un rudiment dorsal de fausse-cloison médiane et centripète. Par là, cette espèce est intermédiaire aux deux types génériques dont nous venons de parler; et ils doivent, il me semble, être rapprochés comme deux sections (assez peu nettement séparées) d'un seul et même genre, appartenant, comme les *Hugonia* et les *Roucheria*, à l'ancien et au nouveau monde. Nous admettrons donc trois *Ochthocosmus* : 1° *O. Roraimæ* Benth. ; 2° *O. sessiliflorus* (*Phyllocosmus sessiliflorus* Oliv.); 3° *O. africanus* Hook. f. (*Pentacocca leonensis* Turcz. — *Phyllocosmus africanus* Kl.).

Ixonanthes Jack.

Ce genre paraît intermédiaire aux Hugoniées et Erythroxylées, d'une part, et aux *Houmiri*, de l'autre. On pourrait définir un *Ixonanthes* : une Hugoniée à réceptacle concave et, par suite, à insertion légèrement périgyne. Les pétales persistent et s'indurent, comme dans les *Ochthocosmus*. Le nombre des étamines est variable et peut s'élever de dix à vingt; ce qui est un acheminement vers les nombres bien plus considérables qu'on observe dans certaines Houmiriées. Quant aux ovules, ils sont, comme ceux de tout le groupe, descendants, avec le micropyle extérieur et supérieur. Déjà dans la fleur, leur exostome s'allonge en tube, comme pour aller rejoindre la base du style, et sans doute pour recevoir là le contact du tube pollinique. Au delà de cette époque, ils sont le siége de modifications qui ne semblent pas avoir été bien

saisies. L'ouverture de l'exostome demeure au niveau de la base du style; mais le funicule qui était court, s'allonge en une longue bandelette qui descend dans la loge. Il faut alors que le tube micropylaire de l'ovule (ou de la jeune graine) s'allonge considérablement; et c'est cette portion étirée qu'on a considérée comme une aile séminale. En même temps, il y a dilatation arilliforme du funicule de chaque côté du hile, et il en résulte deux oreillettes, étroites, allongées, inégales, qui descendent chacune d'un côté de la graine. Ce sont là probablement des organes de dissémination pour la graine, quand elle est sortie du fruit capsulaire.

Houmiri Aubl.

Je ne vois pas pourquoi on ne préférerait pas à tout autre ce nom qui a pour lui la priorité, et qu'il n'y a aucune utilité à latiniser sous la forme de *Humiria* ou *Humirium*. Après avoir, comme tous les auteurs, beaucoup hésité sur les affinités du genre, je crois qu'il se rattache intimement aux Erythroxylées par l'intermédiaire des *Hebepetalum*, et aux Hugoniées par les *Ixonanthes* dont il a presque toute l'organisation florale; je le placerai donc à la fin de la famille des Linacées.

Le *Vantanea*, établi par Aublet, quelques pages plus loin que l'*Humiri*, en est-il génériquement distinct? Il en diffère, il est vrai, par ses étamines bien plus nombreuses. Mais il y a, à cet égard, toutes sortes de transitions entre certains *Helleria* qu'on considère aujourd'hui comme congénères des *Vantanea*, et certains *Humirium* vrais qui ont quinze grandes étamines et quinze petites, au lieu de vingt étamines inégales et toutes fertiles. Le *Sacoglottis* de l'Amazone est, comme nous l'avons établi autrefois (*Adansonia*, I, 208), un *Houmiri* icosandre dans lequel dix étamines sont fertiles, superposées, cinq aux sépales, et cinq aux pétales; et dix, réduites à des languettes stériles, sont interposées aux étamines fertiles. Enfin, dans l'*Aubrya*, dont je me propose actuellement de ne plus faire qu'une section du genre *Houmiri*,

il y a dix étamines fertiles, dont cinq plus courtes, oppositipétales, et pas de staminodes.

Le degré d'union des pièces de l'androcée est un fait très-variable dans ce groupe. J'ai décrit l'*Aubrya* comme ayant les étamines libres, et dans les échantillons du Musée des Colonies françaises, elles sont en effet telles, même dans le bouton. Les échantillons de M. G. Mann, dans l'herbier de Kew, ont, au contraire, des étamines monadelphes, même après la chute de la corolle. Cependant il ne s'agit, il me semble, que d'une seule et même espèce. Son calice est gamosépale, imbriqué, et son disque est membraneux, d'une seule pièce, cupuliforme à la base, inégalement déchiqueté sur ses bords. Tels seront, dans le genre, les caractères de la section *Aubrya*, à laquelle appartiendra seul l'*H. gabonensis*, le *Djouga* des Gabonais. Sa drupe est assez grosse, à noyau fort dur, à lacunes balsamifères très-développées.

Le calice est ordinairement gamosépale, avec cinq lobes généralement obtus, plus ou moins profondément séparés, et imbriqués en quinconce. Cette disposition se voit dans la plupart des *Helleria* de l'Amérique tropicale, et dans une plante de l'herbier de L. C. Richard, que ce botaniste avait reconnue comme très-analogue au *Vantanea guianensis*. Il en a la corolle, ordinairement tordue, les étamines très-nombreuses, le disque et le gynécée. Aussi Richard l'avait-il nommé dans ses collections *Vantaneoides ;* ce nom peut être conservé comme titre d'une section. C'est encore son *Vantanea parviflora*. Si nous lui comparons le *V. guianensis*, nous trouvons que celui-ci a le bouton plus allongé et bien plus aigu, mais qu'en outre, son calice n'est pas imbriqué. C'est un tube court, à bord découpé en cinq petites dents peu prononcées, distantes, trop peu développées pour arriver même à se toucher. Ce serait là le caractère des véritables *Vantanea*, représentant une section dans le genre *Houmiri*. Chez eux, comme dans les *Helleria*, non-seulement les étamines sont très-nombreuses, très-inégales ; mais encore on y voit s'atténuer, puis disparaître ce caractère singulier des anthères qui seul peut actuel-

lement porter les botanistes à faire des Humiriacées une famille distincte qui, dit-on, « antheris peculiaribus facile ab omnibus finitimis dignoscitur ». Cela n'est plus exact avec les *Helleria*, *Vantanea* et *Vantaneoides*. Dans le *V. parviflora* de Richard, le sommet du connectif conique est aplati, mais plus court que les loges. Dans le *V. guianensis*, il est bien plus étroit, bien plus court encore ; ce n'est plus qu'un petit apicule brunâtre, au sommet d'une anthère dont les loges bien développées n'ont plus rien de particulier comme forme et comme situation. Elles n'ont plus, ainsi que le style, terminé par petite tête stigmatifère à peine lobée, rien qui les différencie des mêmes organes dans les Ixonanthées.

Les pétales sont très-souvent tordus dans les *Houmiri*. Les loges ovariennes, ordinairement au nombre de cinq, sont alternipétales, comme il arrive dans les *Hugonia*, *Hebepetalum*, *Ixonanthes*. Les ovules descendants ont aussi le micropyle extérieur et supérieur. Ils sont presque collatéraux, ou bien ils se superposent à peu près, par suite de l'élongation du funicule de l'un d'eux qui peut s'atrophier, disparaître même totalement, absolument encore comme dans les *Ixonanthes*, les *Erythroxylon*. La graine, l'albumen et l'embryon sont identiques dans ces derniers et les *Houmiri*.

Pour toutes ces raisons, dans les Houmiriées, série ou tribu des Linacées, d'ailleurs très-voisine des Hugoniées et Erythroxylées, je compte n'admettre qu'un genre, avec une quinzaine d'espèces, toutes américaines, sauf l'*H. gabonensis*, et réparties en cinq sections à limites souvent peu tranchées, mais dont on voit, d'après ce qui précède, les principaux caractères différentiels : les *Houmiri* vrais (*Humirium*), les *Aubrya*, *Saccoglottis*, *Vantaneoides* et *Vantanea*.

Comme conclusion de ce qui précède, voici le tableau des genres que nous nous proposons de conserver dans les deux familles, et comment nous comprendrons leur mode de groupement en séries :

GERANIACEÆ.	I. *Biebersteinieæ.*	1. Biebersteinia.
	II. *Geranieæ.*	2. Geranium.
		3. Erodium.
		4. Monsonia.
		5. Pelargonium.
	III. *Neuradeæ.*	6. Neurada.
		7. Grielum.
	IV. *Balbisieæ.*	8. Balbisia.
		9. Wendtia.
		10. Rhynchotheca.
		11. Viviania.
	V. *Tropæoleæ.*	12. Tropæolum.
	VI. *Balsamineæ.*	13. Impatiens.
	VII. *Flœrkeeæ.*	14. Flœrkea.
	VIII. *Oxalideæ.*	15. Oxalis.
		16. Hypseocharis.
		17. Averrhoa.
		18? Dapania.

LINACEÆ.	I. *Lineæ.*	1. Linum.
		2. Anisadenia.
	II. *Hugonieæ.*	3. Hugonia.
		4. Ochthocosmus.
		5. Ixonanthes.
	III. *Erythroxyleæ.*	6. Erythroxylon.
		7. Aneulophus.
	IV. *Houmirieæ.*	8. Houmiri.

DESCRIPTION DE L'*ARALIA TENUIFOLIA*, DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE,

Par M. PANCHER.

Tronc droit, haut de 4 à 5 mètres, large de 30 à 40 cent.; écorce obscurément ochreuse, crevassée; cime large, plane, d'un vert pâle. Rameaux cylindriques, à écorce cendrée, luisante, assez épaisse; cicatrices des feuilles triangulaires. Feuilles éparses, digitées; pétiole long de 10 centimètres, grêle, horizontal, incurvé au sommet; vaginelle semi-engaînante, à marge entière, libre; sept à dix folioles inégales, les latérales plus petites, oblongues, longues de 15 à 25 mill., larges de 6 à 10 mill., obtuses au sommet, atténuées à la base en pétiolules longs de 10 à 15 mill., ondulées, luisantes en dessus, coriaces, obliquement redressées, en entonnoir pendant une grande partie de leur durée, penninerviées, à nervures plus saillantes en dessus qu'en dessous. Ombelles terminales, composées, hémisphériques, déprimées; diamètre de 12 à 15 cent.; rayons primaires réguliers, longs de 5 centimètres; secondaires et tertiaires variables; ombellules irrégulières; involucre et involucelles réduits à des bourrelets irréguliers, minces, nuls à la base des ombellules terminales, composées de cinq à sept pédicelles grêles, longs de 1 cent., portant des fleurs blanches qui exhalent une forte odeur de miel. Calice obconique, à tube adhérent à l'ovaire, à limbe très-court, dressé, avec cinq petites dents punctiformes. Corolle à cinq pétales insérés sur la marge d'un disque concave, triangulaires, étalés; nervure médiane intérieurement saillante, surtout au sommet. Cinq filets subulés, insérés sur la marge du disque, alternes avec les pétales, portant chacun deux anthères biloculaires, opposées, insérées vers le sommet; ou dix anthères biloculaires, ovales, introrses sur cinq filets, à déhiscence longitudinale. Ovaire infère, à cinq loges uniovulées; ovule

pendant. Cinq styles courts, arqués-étalés; stigmates simples. Drupe ovée (5 mill. sur 3), sillonnée, noire, couronnée par le limbe du calice et les styles; cinq noyaux parcheminés.

Cet arbre est commun dans les massifs des sols argilo-schisteux de la Nouvelle-Calédonie, sur les bords de la mer, dans une zone de 4 kilomètres. Il ne frappe en rien les regards; le bois en est blanc, mou, recherché par les insectes qui le détruisent promptement. Ces fleurs sont blanchâtres, peu apparentes, et indiquées par l'affluence des insectes.

Cette plante présente une particularité commune à beaucoup d'espèces de cette famille et à un certain nombre de végétaux ligneux de la Nouvelle-Calédonie, et qui la fera admettre dans les cultures. C'est la grande différence qui existe entre les feuilles des individus jeunes et celles des adultes. Les feuilles du premier âge, depuis la germination jusqu'à la hauteur d'un mètre et plus, pendant une période de deux années environ, sont composées de cinq à sept folioles linéaires, dentelées, d'un vert très-clair, maculées de rose, d'une légèreté et d'une élégance peut-être uniques dans le règne végétal. Elles ont attiré l'attention de M. Weight, pendant un court séjour qu'il fit en Nouvelle-Calédonie. Il en emporta plusieurs plants qui supportèrent heureusement la traversée, et qui ne sont pas ceux qu'il prise le moins parmi les espèces très-nombreuses qu'il a récoltées dans son long voyage. On peut faire reproduire ces miniatures de feuilles. En coupant les tiges à quelques centimètres au-dessus des racines, lorsqu'elles commencent à produire des feuilles adultes, les jeunes jets se développent avec ces petites feuilles.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE PARIS

COMMUNICATIONS FAITES A LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 22 MAI 1872.

M. E. Bureau. — *Notes inédites de Pavon, sur le* Broussonetia papyrifera. — Dans l'herbier que M. Boissier a eu l'obligeance de me communiquer pour l'étude des Morées du *Prodromus* que j'active en ce moment, se trouvent des échantillons de *Broussonetia papyrifera*, tous cueillis par Pavon au Pérou, dans un jardin de Lima où ils étaient en fleurs en novembre et décembre. Ces échantillons n'ont rien de remarquable par eux-mêmes; mais ils sont accompagnés de quatre pages manuscrites et inédites de Pavon qui me paraissent offrir un certain intérêt.

Pavon, bien qu'il connût l'existence du *Morus papyrifera* L., et qu'il le cite comme étant devenu récemment le type du genre *Papyrius* de Lamarck, ne crut pas devoir y rapporter l'arbre qu'il avait sous les yeux. Il fit de celui-ci un genre nouveau, qu'il nomma Stromadendrum, des mots grecs στρωμα, étoffe, et δένδρον, arbre, traduction littérale du nom *Arbol de las Mantas* donné par les Espagnols à cette espèce qu'ils ont apportée de l'île d'Otahiti, où les indigènes l'appelles *Erante*.

Dans le manuscrit que nous avons sous les yeux, Pavon donne une longue description, et du genre *Stromadendrum*, et de l'espèce unique sur laquelle il le fonde, le *S. cordifolium*. Ces descriptions, qui font double emploi avec celles de Ventenat et de Lamarck, renferment du reste plusieurs erreurs, et il n'est pas à regretter qu'elles soient restées inédites.

Il n'en est pas de même des quatre observations qui les suivent. La première, en latin, est relative à l'origine de l'arbre; les trois autres, en espagnol, traitent de l'emploi que les indigènes d'Otahiti font de l'écorce de l'*Erante* pour la fabrication des étoffes dont

ils s'habillent. On possède plusieurs descriptions des procédés par lesquels on obtient le papier du *Broussonetia papyrifera;* la manière de préparer des étoffes avec l'écorce du même arbre étant beaucoup moins connue, les observations de Pavon me semblent mériter d'être publiées.

En voici la traduction, faite avec le concours obligeant de M. Triana.

Obs. I. — Dans les jardins des *R. R. P. P. de la Bonne Mort* et de *N. D. de Arsana*, à Lima, sont quatre arbres que j'ai vus, observés et décrits. L'un des chefs de notre expédition en a peint une figure d'après nature. Cette espèce a été apportée, par les Espagnols, de l'île d'Otahiti à Lima.

Obs. II. — Les habitants de l'île d'Otahiti teignent en différentes couleurs des sortes de toiles qu'ils font avec cet arbre. Ils leur donnent plus ou moins de finesse et une longueur allant de 10 à 15 *varas* (1). J'en ai une assez fine et très-blanche, sans aucune teinture. Elle semble avoir été faite d'un seul morceau et elle a plus de 12 *varas* de long et à peu près 3 de large. Ces toiles sont employées pour vêtir plus ou moins finement toutes les classes de personnes des deux sexes. On s'en couvre seulement le corps, en ceignant le tout de manière à former une robe longue.

Obs. III. — La méthode employée par les Indiens d'Otahiti pour fabriquer les toiles de toutes sortes consiste à enlever, dans toute la longueur de la tige de l'arbre et de ses gros rameaux, toutes les couches de l'écorce, y compris l'extérieure, jusqu'au corps ligneux. Ils nettoyent d'abord la partie verte de l'écorce en la raclant avec des coquilles jusqu'à ce qu'elle soit privée de toute sa couleur verte, qui est superficielle. Ces couches ou enveloppes sont mises à rouir dans de l'eau douce et y restent jusqu'à ce que toute la partie fibreuse réticulée soit bien macérée et blanchie. Ils ont préparé d'avance une poutre en bois long, en forme de madrier carré et poli sur les quatre faces et une massue à manche carré, couverte de raies parallèles qui vont en diminant. Lorsque l'écorce est bien brossée, lavée et blanchie, il détachent les couches l'une après l'autre, quand ils veulent faire des toiles fines, et quand ce n'est pas le cas, ils laissent unies trois ou quatre couches naturelles pour en faire une seule plus ordinaire et plus commune. Après, en frappant avec les

(1) La *vara* est de trois pieds et demi.

massues dont nous avons parlé, sur la poutre préparée, ils joignent les uns avec les autres les morceaux pour former des toiles de différentes longueurs et largeurs. Le mucilage qui coule abondamment de ces couches en forme un seul corps dans lequel on ne peut distinguer les points de réunion. Lorsque ces opérations sont terminées, les toiles formées d'une seule couche portent l'empreinte des raies parallèles de la massue et imitent des toiles tissées sur le métier. Dans les toiles achevées qui sont composées de deux, trois ou quatre couches, on observe facilement que ces couches sont placées naturellement les unes sur les autres comme on les trouve sur le tronc et sur les rameaux de l'arbre. Quand la préparation des toiles est finie, et qu'elles sont encore très-humides, on les étale au soleil pour les faire sécher; après, on les plie et on leur donne le dernier coup de main pour les repasser et les calandrer, d'abord avec une coquille très-jolie, qui se trouve dans les mers des îles d'Otahiti, et qui est une espèce de *Cypræa*. Cette dernière opération terminée, on les conserve pour servir de vêtements aux personnes de toutes classes et des deux sexes, ainsi qu'aux enfants.

Ces étoffes ou toiles ne sont autre chose que la partie réticulée plus ou moins fine qui recouvre tout l arbre. Les premières couches excentriques sont plus fines que les intérieures, qui vont jusqu'à la partie ligneuse de l'arbre. On observe dans ces toiles des paquets de filaments plus fins que des cheveux.

Obs. IV. — Le *Voyageur universel*, tome XVI, page 280, dit que les toiles dont s'habillent les Indiens d'Otahiti sont fabriquées avec les écorces de trois arbres différents qu'on cultive avec beaucoup de soin : l'*Arbol del Morâl*, qu'ils nomment *Auta*, dont on fait le papier de Chine, et qui est le *Morus papyrifera* ou le genre nouvellement appelée en botanique *Papyrius;* l'Arbre à pain (*Arbol del Pan*), qu'ils appellent *Euru* et qui est du genre *Artocarpus;* enfin l'*Arbol de las Mantas*, qu'ils nomment *Erante.*

Il est évident que l'*Arbol del Morâl* est identique avec l'*Arbol de las Mantas*, et que l'erreur commise dans l'ouvrage cité dans cette dernière observation est ce qui a entraîné Pavon à faire un genre nouveau du *Broussonetia* des jardins de Lima.

M. H. Baillon. — *Sur le genre* Glœospermum. — Ce genre de Violacées, proposé par MM. Planchon et Triana (in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, XVIII, 128) pour une plante colombienne, a tout à

fait le port, le feuillage et les fleurs des *Alsodeia.* Il n'y aurait donc qu'une raison pour le séparer de ce dernier : c'est que son fruit est charnu (et indéhiscent ?). Ce caractère unique ne paraît pas devoir suffire pour faire autre chose du *Glœospermum* qu'une section dans le genre *Alsodeia*, lequel se trouverait, par suite, constitué comme un genre tout à fait parallèle, le genre *Guidonia* (*Casearia*) qui renferme des espèces à fruit tout à fait sec et d'autres à fruit bacciforme. MM. Bentham et Hooker, qui (*Gen.*, 119, n. 13) ont adopté le genre *Glœospermum*, sans avoir été à même, à ce qu'il semble, de l'analyser, disent avoir vu de ce genre une espèce de Cayenne. Peut-être est-ce celle que nous avons nommée provisoirement dans l'herbier du Muséum *G. Melinonianum* et qui, avec des feuilles glabres, veinées, entières, ovales ou elliptiques-lancéolées, a des fruits bacciformes globuleux et renfermant des graines oblongues, un peu comprimées, enduites en dehors d'une couche visqueuse. Nous remarquons, à ce propos, que l'*Alsodeia Gossypium*, décrit en 1847 par M. Tulasne (in *Ann. sc. nat.*, sér. 4, 1847), est tout à fait un *Glœospermum*, quant aux feuilles, aux fleurs et au péricarpe ; car ce dernier, décrit comme capsulaire, a l'épaisseur, la consistance des péricarpes desséchés du *G. Melinonianum*, et paraît également tout à fait indéhiscent. Autour des graines, l'enduit visqueux, formé de cellules, serait donc remplacé dans cette espèce par une couche de cellules développées en poils. D'où le nom d'une section dite *Lasiospermum* à établir dans le genre. D'ailleurs, le nom générique *Alsodeia*, établi par Dupetit-Thouars (*Hist. vég. des îles or. de l'Afr. austr.*, 55, t. 17, 18), en 1806, est tout à fait récent, relativement aux synonymes de l'ouvrage d'Aublet qui datent de 1775, et dont le premier publié, celui de *Rinorea* probablement (*Guian.*, 235) devra être seul conservé.

SÉANCE DU 19 JUIN 1872.

M. H. Baillon. — *Sur l'antériorité de certains noms génériques.*

Gomphia. — Ce nom générique, adopté par tous, est de Schreber

(*Gen.*, I, 291) et date de 1789. Ici encore, Schreber avait été devancé par Aublet aux dépens duquel il a commis tant de larcins scientifiques. Mais il ne paraît pas qu'il sût, cette fois, que le genre *Ouratea*, établi par Aublet (*Guian.*, I, 397, t. 152), en 1775, fût le même que son genre *Gomphia;* ce qui nous semble positif. Qu'on n'accorde pas la priorité au *Jabotapita* de Plumier (*Gen.*, 41, 32), quoiqu'il date de 1703, attendu que ce nom barbare n'a pas été adopté par le père de la nomenclature binaire, nous l'admettons parfaitement. Mais l'antériorité, à partir du temps de Linné, appartient certainement au nom de *Ouratea*. Le *Sophisteque* de Commerson, que A. L. de Jussieu a publié en 1789, et qui s'applique à la fois, à ce qu'il nous semble, à un *Gomphia* et à un *Ochna*, date de la même époque que le nom de Schreber. Les autres synonymes, savoir : *Cittorhynchus* W., *Correia* Velloz., *Philomeda* Noronh. (ex Dup.-Th., *Nov. gen. madag.* (1806), *Wolkensteinia* Reg., sont postérieurs. Tous les *Gomphia* devront donc prendre le nom de *Ouratea*.

Samadera. — C'est en 1791 seulement que Gærtner (*Fruct.*, II, 352, t. 159) a proposé ce nom. Il a pour synonymes : *Vitmannia* Vahl (*Symb.*, III, 51, t. 60), qui date de 1794 ; *Niota* Lamk (*Ill.*, t. 299), qui est de 1823 ; *Biporeia* Dup.-Th. (*Gen. nov. madag.*, 14), proposé en 1806, et enfin *Samandura* L. (*Fl. zeyl.*, 202). Comme ce dernier date de 1747, il n'y a aucune raison pour ne pas le préférer à tous les autres.

Ionidium. — On ne savait pas, quand Ventenat a proposé ce nom en 1803 (*Pl. Malmais.*, t. 27), qu'il était synonyme de *Pombalia* Vandell. (*Fasc. pl. cum nov. gen.*, 7, t. 1), qui date de 1771, et surtout d'*Hybanthus* Jacq. (*Amer.*, 77), qui est de 1763. De Candolle en effet conserve encore en 1824, dans le vol. I du *Prodromus* (p. 306, 311), ces deux genres comme distincts. Aujourd'hui qu'il est bien établi que ce ne sont, tout au plus, que des sections d'un seul et même genre, il n'est pas possible non plus de ne pas appeler *Hybanthus* tous les *Ionidium* décrits par les

auteurs. En particulier, la célèbre plante qui donne le plus connu de Ipécacuanhas faux et blancs d'Amérique, et qui paraît être, en même temps, l'*I. Ipecacuanha*, l'*I. calceolaria*, l'*I. Itubu*, etc., devra prendre le nom d'*Hybanthus Ipecacuanha*.

ALSODEIA. — Ce genre est de Dupetit-Thouars, qui l'établit en 1806, dans son *Hist. des vég. rec. dans les îles austr. d'Afrique* (p. 55). On ne peut donc préférer ce nom à tous ceux, qui sont synonymes, qu'avait proposés Aublet dès 1775 (*Guian.*, 235, 239 ; *Supp.*, 21), et dont le premier est le *Rinorea*, publié à la page 235 (t. 93) de son ouvrage. Nous nommerons donc *Rinorea* tous les *Alsodeia* connus. A ce genre se rattacheront le *Scyphellandra* THW. et l'*Imhofia* ZOLL. et MOR.

SÉANCE DU 14 JUILLET 1873.

M. G. DUTAILLY. — *Des épaississements cellulaires spermodermiques des Cucurbitacées.* — Les cellules épidermiques des graines d'un grand nombre de Cucurbitacées présentent des épaississements réguliers, sans analogues jusqu'ici dans le règne végétal. Ils se montrent sous forme de côtes longitudinales, espacées à intervalles à peu près égaux sur tout le pourtour de la cellule, et parallèles à son grand axe. Ces côtes se relient parfois à leurs extrémités et peuvent alors, ainsi que cela a lieu dans l'*Ecballium Elaterium*, se séparer par suite de la résorption de la paroi interposée, en figurant des zigzags enchevêtrés les uns dans les autres. Les *Cucumis*, *Cucurbita*, *Bryonia* présentent des épaississements de même ordre, tout particulièrement remarquables en ceci : c'est qu'ils se produisent par intussusception dans l'épaisseur même de la membrane primaire, qui constitue seule ici la paroi cellulaire. Tout autres apparaissent les cellules épidermiques du spermoderme du *Citrullus Colocynthis*. Leur membrane primaire est, à la vérité, relevée de côtes élargies à la partie profonde, effilées au contraire vers la superficie de la graine. Mais cette enveloppe primaire se double de couches secondaires qui, d'une manière infiniment plus nette

que d'ordinaire, s'en différencient tout à la fois, par leur aspect, par leur structure, par leur accroissement, par leurs réactions chimiques; d'où l'on peut conclure que la membrane primaire et les couches secondaires sont bien réellement deux formations distinctes, indépendantes l'une de l'autre.

M. H. Baillon. — *Sur la culture et la floraison du vrai Jalap.* — La plante qui donne le jalap tubéreux et que M. Bentham nomme *Exogonium Purga*, se cultive depuis quelques années dans nos jardins (de tubercules dus à M. D. Hanbury), et elle y a déjà fleuri plusieurs fois en plein air. Malheureusement, elle ne trouve pas dans notre climat des conditions parfaitement favorables à leur floraison; car les fleurs s'ouvrent seulement au commencement de l'hiver, et l'épanouissement s'arrête si l'on n'abrite la plante contre les premières gelées, en même temps que les branches aériennes se détruisent. Toutefois le développement des portions souterraines se fait assez complétement pour que l'on ait pu récolter des tubercules gros comme des navets de moyenne taille. Ces portions renflées, celles qui s'emploient en thérapeutique, sont des racines adventives hypertrophiées, et l'on rencontre parfois, sur les pieds cultivés chez nous, tous les intermédiaires entre ces racines renflées et tubériformes et des racines adventives ordinaires, presque filiformes. Les anthères sont réellement exsertes dans cette plante, et ce qu'on a dit, dans beaucoup d'ouvrages classiques, de la coloration rosée de la corolle n'est pas exact; car la corolle est d'un pourpre violacé ou vineux foncé. La première dénomination connue de cette espèce est celle de Nuttall, qui date de février 1830; et comme il lui a donné à cette époque le nom d'*Ipomœa Jalapa*, si l'on conserve comme bon le genre *Exogonium*, la plante au jalap vrai devra désormais porter le nom d'*E. Jalapa*, qui devra être substitué à celui d'*E. Purga*. Wenderoth ne lui a appliqué que postérieurement, quoique dans la même année, le nom de *Convolvulus Purga*.

FIN DU TOME DIXIÈME.

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DES PLANCHES.

TABLE DES MÉMOIRES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DES MÉMOIRES.

TABLE DES FAMILLES ET DES GENRES

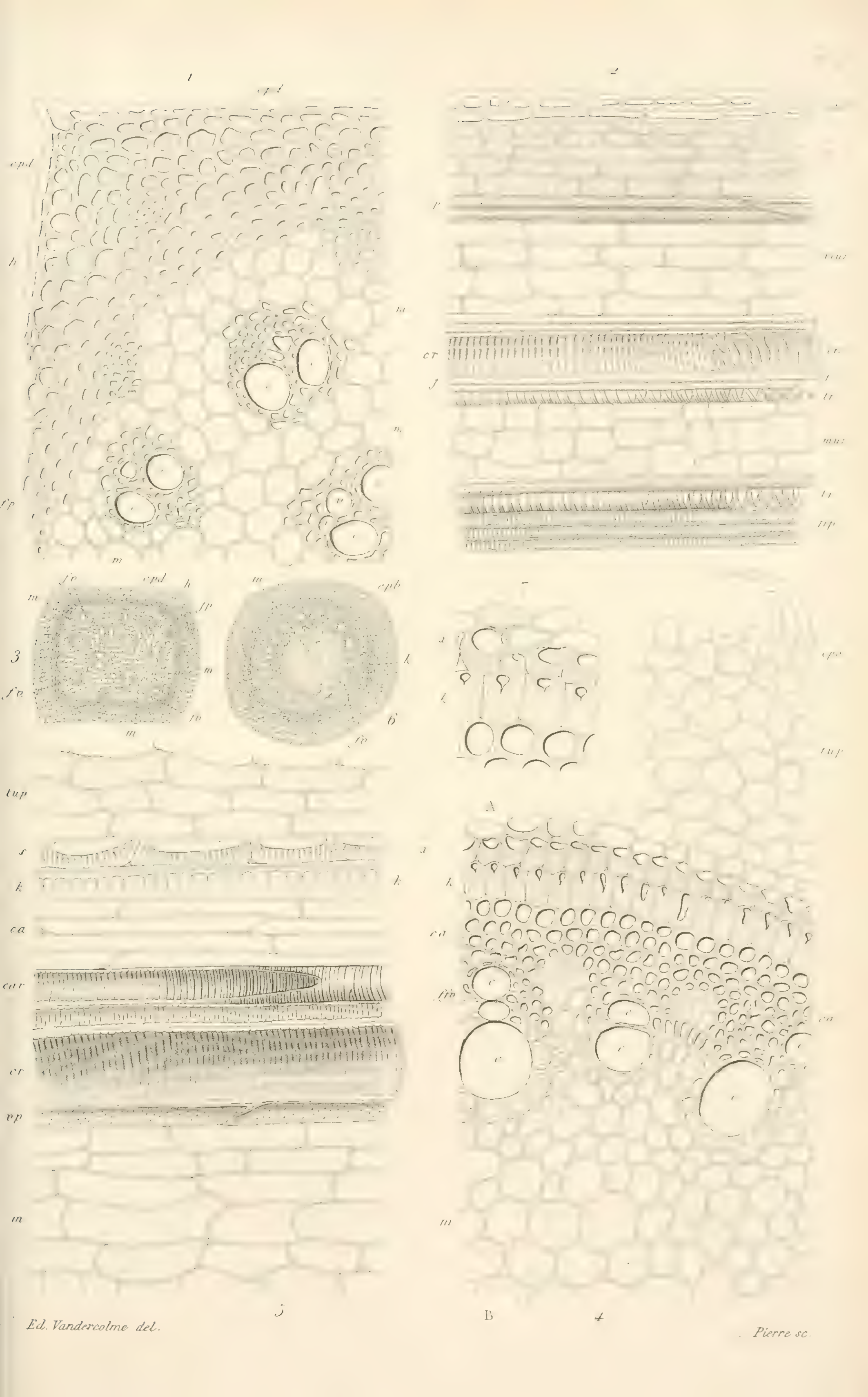
DONT IL EST TRAITÉ DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DES FAMILLES.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.



Ed. Vandercolme del.   Pierre sc.

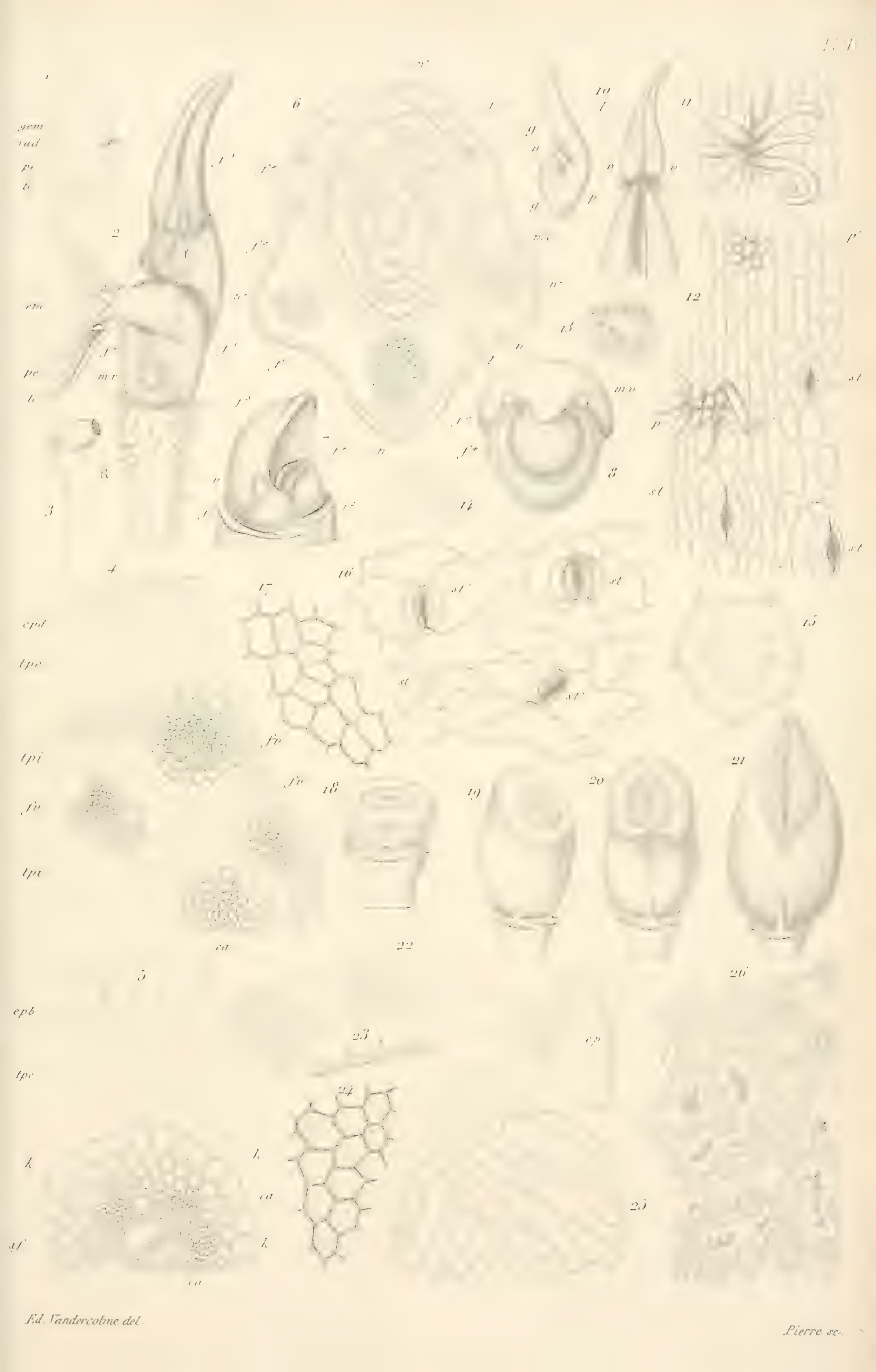

1
2
3
4
5
6
cpd
h
fp
fv
m
cr
tup
s
k
ca
car
vp
mu
fm
Ed. Vandercolme del.
Pierre sc.



A Faguet del. Pierre sc.

Nelumbo lutea

Imp. A. Salmon à Paris



Ed. Vandercolme del.
Pierre sc.

PHYTOLACCACÉES — GYROSTÉMONÉES



A. FAGUET del.

THIÉBAULT sc.

Fig. 1, 2. Gyrostemon ramulosus. — Fig. 3. G. pyramidalis.
— Fig. 4. Didymotheca thesioides.

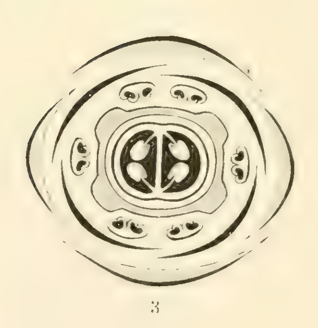
CRUCIFÈRES — SUBULARIÉES



1



2

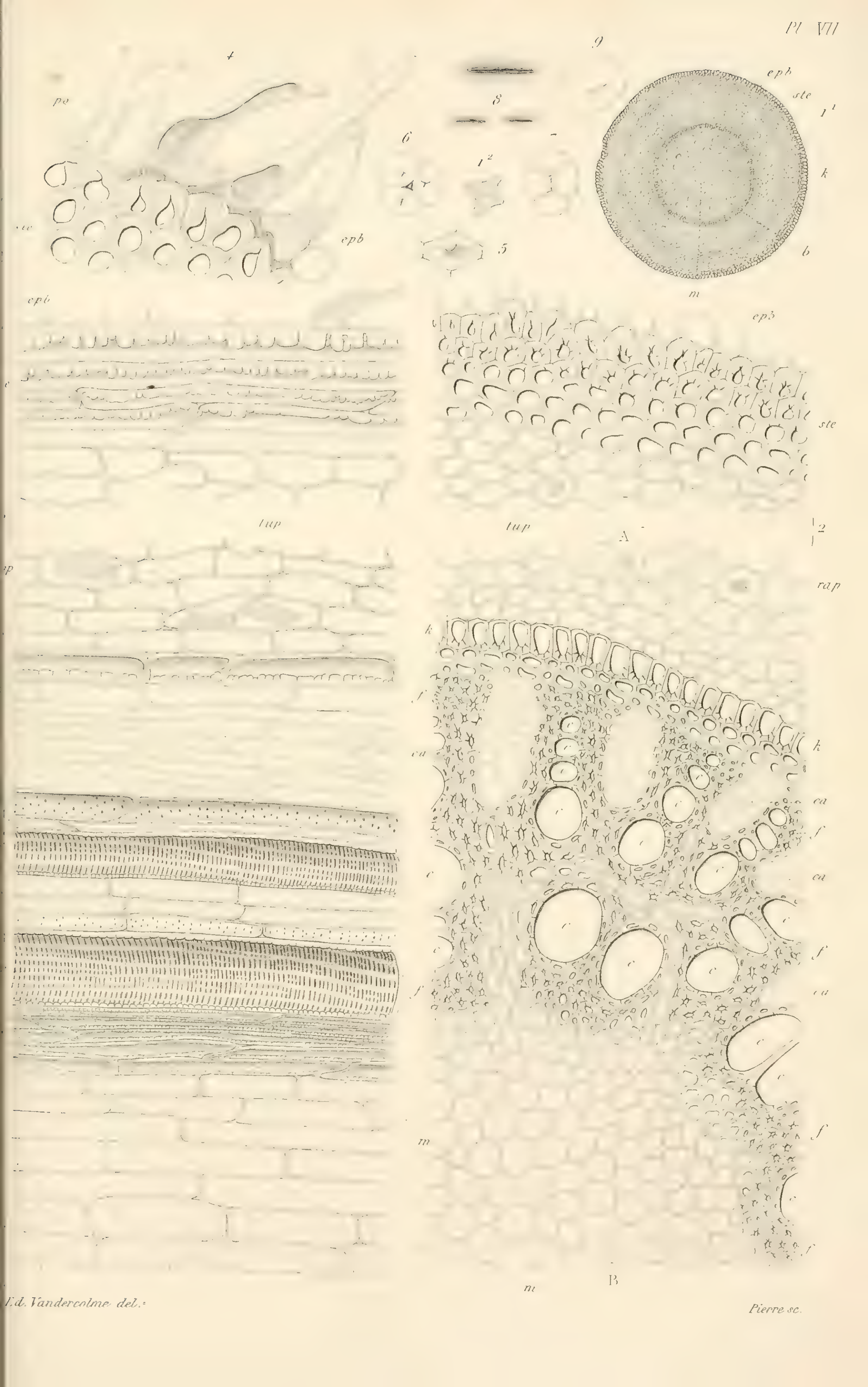


3

Faguet del.

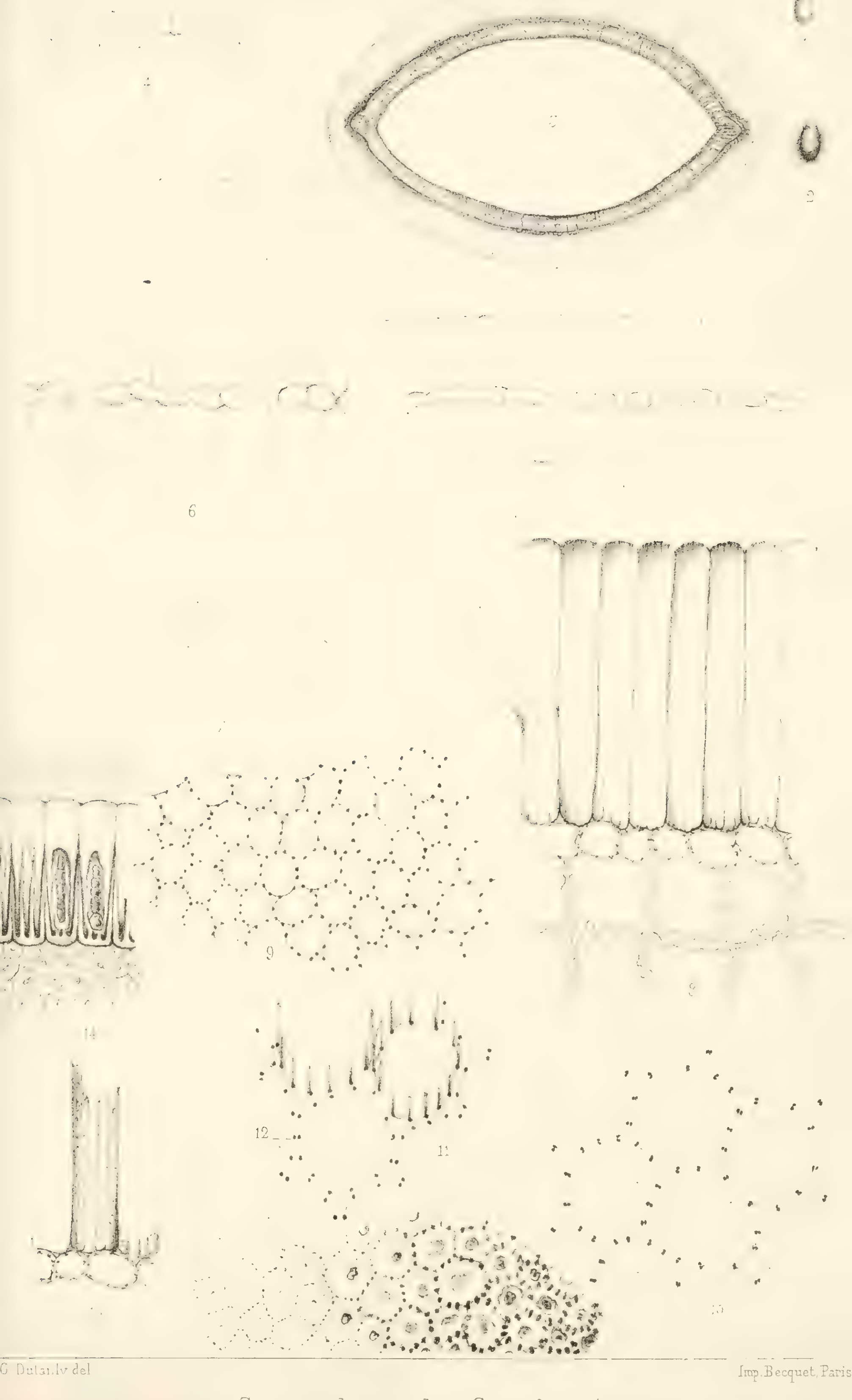
Thiébault sc.

Subularia monticola Al. Br.

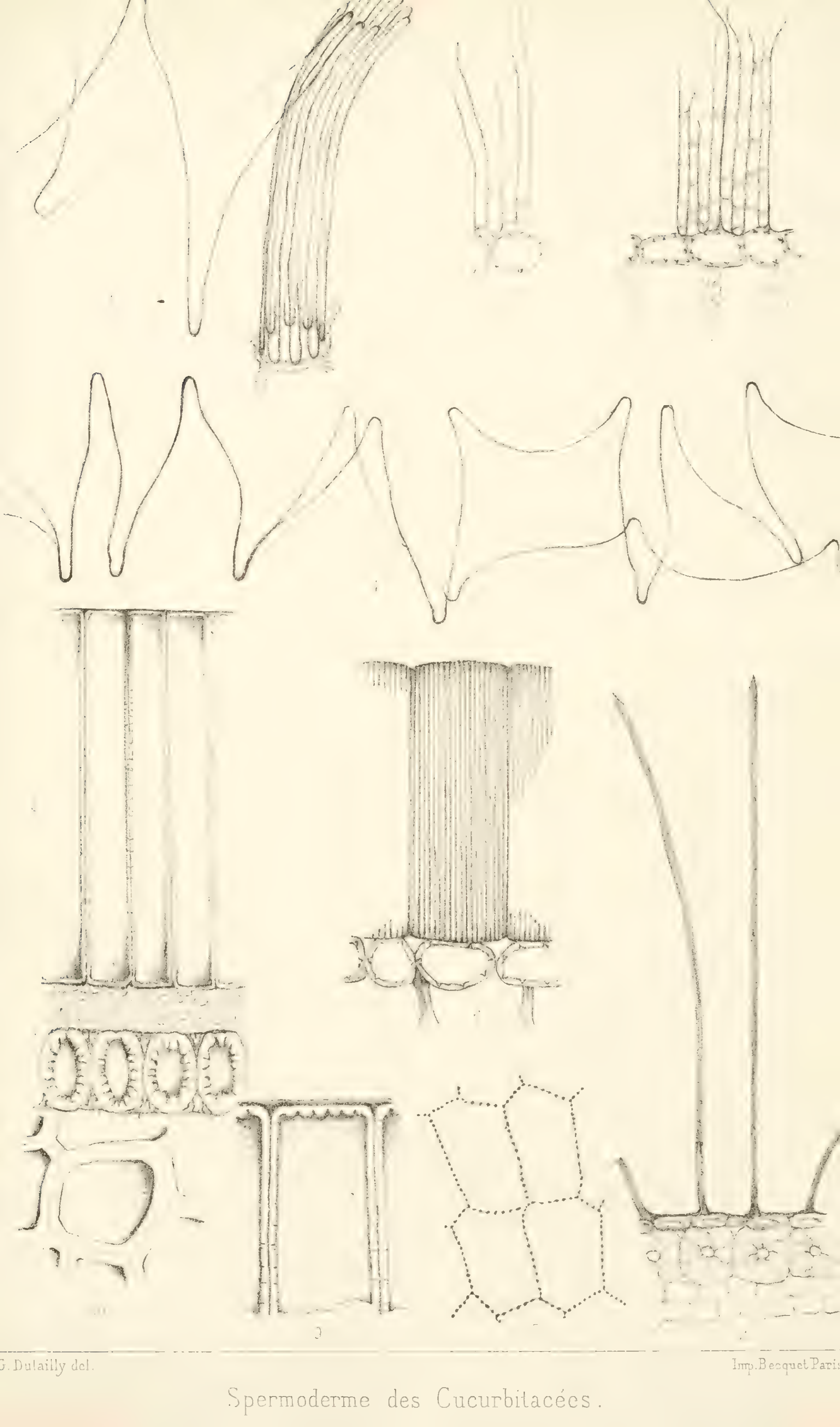


E.d. Vandercolme del.

Pierre sc.



Spermoderme des Cucurbitacées.



Spermoderme des Cucurbitacées.



1



2



3



4



Faguet del

Thiébault sc.

Picrella trifoliata.

IMP. F. MARTINET.



De Lanéssan et Faguet del.   Pierre sc.

Ce Recueil, entièrement composé de travaux inédits relatifs à la botanique pure ou appliquée, paraît par livraisons de deux feuilles, avec planches. Le prix du volume pour Paris est de 15 francs.

Chacun des volumes I à X se vend séparément 15 francs.

Prix des quatre premiers volumes réunis : 50 francs.

S'adresser à M. BOURGEOIS, 5, rue de l'Ancienne-Comédie, à Paris, ou à M. F. SAVY, 24, rue Hautefeuille.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

QUI SE TROUVENT A LA LIBRAIRIE VICTOR MASSON ET FILS,

Place de l'École-de-Médecine.

Monographie de la famille des Aurantiacées. Thèse in-4, 1855.

Des mouvements dans les organes sexuels des végétaux et dans les produits de ces organes. Thèse soutenue le 16 décembre 1856, in-4.

Étude générale du groupe des Euphorbiacées. Paris, 1858, 1 vol. gr. in-8, avec atlas cartonné.

Monographie des Buxacées et des Stylocérées. Paris, 1859, 1 vol. gr. in-8, avec planches.

Recherches organogéniques sur la fleur femelle des Conifères. Mémoire présenté à l'Académie des sciences le 30 avril 1860. In-8, avec planches.

Mémoire sur le développement du fruit des Morées. Lu à l'Académie des sciences le 7 janvier 1861. In-8, avec planche.

Mémoire sur la symétrie et l'organogénie florale des Marantées. Lu à l'Académie des sciences le 4 mars 1861. In-8, avec planche.

Recherches sur l'organisation, le développement et l'anatomie des Caprifoliacées. In-8, avec planches.

Premier et Deuxième Mémoires sur les Loranthacées. In-8, avec planche.

HISTOIRE DES PLANTES

ILLUSTRÉ DE NOMBREUSES FIGURES SUR BOIS

Les quatre premiers volumes ont paru.

Le fascicule 1 du volume V est sous presse.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

